

ÉTUDE CLINIQUE
DU
CŒUR NORMAL
ET DE QUELQUES VARIÉTÉS
DU RYTHME CARDIAQUE CHEZ L'ENFANT

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le mercredi 27 juillet 1892

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

André CHAIX,

EX-INTERNE DES HÔPITAUX DE LYON

Né à Lyon, le 23 juin 1865.



LYON

ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE

RUE DE LA BARRE, 12. -- F. PLAN, DIRECTEUR

—
Juillet 1892

ÉTUDE CLINIQUE
DU
CŒUR NORMAL

ET DE QUELQUES VARIÉTÉS
DU RYTHME CARDIAQUE CHEZ L'ENFANT

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le mercredi 27 juillet 1892

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

André CHAIX,

EX-INTERNE DES HÔPITAUX DE LYON

Né à Lyon, le 28 juin 1865.



LYON

ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE

RUE DE LA BARRE, 12. -- F. PLAN, DIRECTEUR

Juillet 1892

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET. Doyen.
GAYET. Assesseur.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DESGRANGES, PAULET, BOUCHACOURT, CHAUVEAU, GLÉNARD.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	}	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales		BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.		OLLIER.
Clinique ophthalmologique		PONCET.
Clinique des Maladies cutanées et syphilitiques		FOCHIER.
Clinique des Maladies mentales		GAYET.
Physique médicale		GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique.		PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie		MONOYER.
Matière médicale et Botanique		HUGOUNENQ.
Zoologie et Anatomie comparée		CAZENEUVE.
Anatomie		FLORENCE.
Anatomie générale et Histologie.		LORTET.
Physiologie		TESTUT.
Pathologie interne		RENAUT.
Pathologie externe.		MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales		TEISSIER (J.).
Anatomie pathologique.		BERNE.
Médecine opératoire		MAYET.
Médecine expérimentale et comparée.		TRIPPIER (RAYMOND).
Médecine légale		PONCET.
Hygiène		ARLOING
Thérapeutique		LACASSAGNE.
Pharmacie.		ROLLET.
		SOULIER.
		CROLAS.

PROFESSEUR-ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes LAROYENNE

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants. MM. PERRET, agrégé.
Accouchements POULLET, agrégé.
Botanique. BEAUVISAGE, id.

AGRÉGÉS

MM. AUGAGNEUR.	MM. GANGOLPHE.	MM. PERRET.	MM. ROQUE.
BARD.	JABOULAY.	POLLOSON.	SABATIER.
BEAUVISAGE.	LANNOIS.	POULLET.	VIALLETON.
CHANDELUX.	LINOSSIER.	RODET.	WEILL.
DIDELOT.			

M. ÉTIÉVANT, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. TEISSIER, Président; M. PERRET, Assesseur; MM. CHANDELUX et ROQUE, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA SOEUR

A MON ONCLE ET A MA TANTE

A MON BEAU-FRÈRE

A MA COUSINE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TEISSIER

MÉDECIN DES HÔPITAUX

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PERRET

MÉDECIN DES HÔPITAUX

Chargé de la clinique des maladies des enfants.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

A MES AMIS

INTRODUCTION

Nous nous sommes proposé, dans ce travail, d'explorer un coin du vaste champ d'études offert au médecin par la clinique infantile, aussi propice aux recherches nouvelles que semée de difficultés souvent insurmontables.

Dans un premier chapitre, nous avons étudié le cœur infantile normal, en faisant ressortir tout ce qui peut le différencier du cœur de l'adulte.

L'arythmie du cœur et du pouls si fréquente chez l'enfant a fait le sujet de notre deuxième chapitre. Puis, dans ceux qui suivent, nous avons insisté plus spécialement sur certaines variations du rythme cardiaque, rythme fœtal, rythme pendulaire, bruit de galop, en recherchant leur importance chez l'enfant.

Enfin, nous avons consacré quelques pages à un rythme du cœur décrit par notre maître, M. le professeur agrégé Perret « le rythme de déclenchement »,

et nous avons terminé notre étude par quelques considérations sur la force de résistance du cœur chez l'enfant.

C'est dans le service de M. le professeur agrégé Perret, dont nous étions l'interne à la clinique des maladies des enfants, que nous avons puisé l'idée de ce travail. Aussi, c'est pour nous un devoir et surtout un plaisir de remercier ici ce maître bienveillant qui, en plus d'une circonstance, ne nous a pas ménagé sa sollicitude. Ses conseils éclairés nous ont été d'un grand secours pour mener à bien la tâche que nous nous étions imposée.

Nous avons gardé de notre semestre d'internat dans le service de M. le professeur Teissier le meilleur des souvenirs. Si pendant les six mois que nous avons passés avec lui, notre maître a été plein de bontés pour nous, il n'a pas cessé depuis de nous porter de l'intérêt, et en acceptant la présidence de notre thèse, il est venu accroître encore la dette de reconnaissance que nous avons contractée envers lui.

Nous devons tous nos remerciements à M. le Dr Rabot, médecin des hôpitaux, pour l'aimable obligeance avec laquelle il a mis à notre disposition la traduction du livre de Karl Hochsinger.

Nous avons eu, pour premier maître, au début de notre internat, M. le professeur Renaut. Nous nous souviendrons toujours de ses savantes leçons du Perron.

Nous n'oublierons pas non plus l'accueil que nous avons reçu auprès de nos chefs de service, pendant notre externat : M. le professeur Poncet, M. le Dr Cor-

dier, chirurgien major de l'Antiquaille, M. le professeur agrégé Bouveret, médecin des hôpitaux, et pendant notre internat : M. le professeur agrégé Vinay, dont nous avons été l'interne à deux reprises, M. le professeur agrégé Pollosson, chirurgien major de l'Hôtel-Dieu, M. le professeur agrégé Gangolphe, chirurgien major désigné de l'Hôtel-Dieu, M. le D^r Aubert, chirurgien de l'Antiquaille.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552616_0049

ÉTUDE CLINIQUE DU CŒUR NORMAL

ET DE QUELQUES VARIÉTÉS

DU RYTHME CARDIAQUE CHEZ L'ENFANT

CHAPITRE PREMIER.

Étude séméiologique du cœur de l'enfant
à l'état normal.

DU CŒUR DE L'ENFANT A L'ÉTAT NORMAL.

En parcourant la littérature médicale, on ne trouve que peu de renseignements sur les procédés d'examen du cœur infantile, et cela parce que la plupart des auteurs estiment que le cœur de l'enfant diffère tellement peu du cœur de l'adulte, qu'il n'y a pas lieu d'en faire une description spéciale.

En France, Roger (1) est le seul qui envisage la question d'une façon un peu complète dans ses *Recherches sur les maladies des enfants*.

(1) *Recherches sur les maladies des enfants*. Paris, 1872. Leçons x et xi.

Le travail le plus étendu qui ait paru sur ce sujet est un livre du professeur Carl Hochsinger, de Vienne, intitulé : *Die Auscultation des Kindlichen Herzens*, et paru en 1890.

C'est en nous appuyant surtout sur ces deux auteurs, en nous servant aussi de toutes les recherches qui ont été faites sur la même question et de nos recherches personnelles, que nous avons essayé de grouper en quelques chapitres aussi précis que possible tout ce qui a trait à l'étude séméiologique du cœur de l'enfant.

Est-il besoin, avant de passer en revue l'étude des signes physiques qui permettent d'apprécier l'état du cœur infantile, de rappeler que l'examen des enfants nécessite de la part du médecin autant de tact et d'habileté que de patience et d'ingéniosité.

Pour l'examen du cœur, plus que pour celui de tout autre organe, ces qualités sont indispensables. Tous ceux qui ont eu à soigner des enfants savent combien peu la clinique infantile ressemble à la clinique chez l'adulte, comme il suffit quelquefois de peu de chose pour qu'un médecin arrive à s'attirer la confiance de l'enfant et réussisse à procéder à un examen complet, là où un autre aura complètement échoué.

L'examen du cœur comporte trois grands procédés d'investigation, la palpation, la percussion, l'auscultation, que nous passerons successivement en revue.

Nous ne dirons que quelques mots de l'*inspection* du thorax, qui, évidemment, ne doit jamais être négligée. Par l'inspection, on pourra se rendre compte de

l'énergie cardiaque, on pourra constater l'existence ou l'absence du choc de la pointe ; dans certains cas, on pourra se rendre compte d'un retrait de la paroi thoracique, qui peut avoir son importance au point de vue du diagnostic ; souvent on apercevra une ondulation qui se propage dans plusieurs espaces intercostaux, et qu'il faut bien savoir appartenir à un organe absolument normal et être indépendante d'une lésion quelconque du cœur ou du péricarde. Est-il besoin d'ajouter que l'inspection, et surtout l'inspection comparée des deux côtés du thorax, est le meilleur moyen de dépister une voussure de la région précordiale ?

PALPATION.

Par la palpation, on peut acquérir plusieurs données sur l'état du cœur. Tout d'abord, la main appliquée sur la région cardiaque peut percevoir la force des battements, et cela d'autant mieux, que la faible épaisseur et l'élasticité du thorax constituent entre le viscère et la main exploratrice une séparation relativement mince. Un choc particulier peut mettre le médecin en éveil, attirer son attention sur l'existence possible d'un bruit de galop ; un frémissement peut faire songer à une lésion valvulaire. Par la palpation seule, le médecin peut se faire une idée de la hauteur du cœur, cela de la façon suivante : en recherchant d'abord le point précis où vient battre la pointe, et en second lieu le point où peut se percevoir le claquement des sigmoïdes pulmonaires. L'espace qui sépare ces deux points donne assez

exactement, par sa mensuration, les dimensions du cœur dans le sens vertical. Ce dernier procédé, recommandé par M. le professeur Bondet, est mis en usage par M. Perret dans son service de la Charité, et fournit de bons renseignements.

Le siège de la pointe est en général facile à trouver; il varie suivant les âges.

Starck (1) a étudié spécialement cette question du siège de la pointe du cœur sur 300 enfants de 1 à 15 ans, et est arrivé aux conclusions suivantes :

1° Il est fréquemment impossible dans les premières années de la vie de déterminer le point précis où vient battre la pointe du cœur.

2° Dans la plupart des cas, la pointe siège en dehors de la ligne mamelonnaire jusqu'à l'âge de 4 ans; dans les années suivantes, la distance qui sépare la pointe de cette ligne diminue progressivement jusqu'à la troisième année; cette distance est en moyenne de 1 et demi à 2 centimètres; plus tard, elle ne dépasse jamais 1 centimètre.

3° On trouve très rarement la pointe du cœur sur la ligne mamillaire pendant la première année; ce siège devient de plus en plus fréquent jusqu'à l'âge de 7 ans; à partir de ce moment, il redevient l'exception, mais on peut néanmoins le constater encore dans la quatorzième année.

4° Pendant la première année, la pointe du cœur

(1) Die lage des spitzentasses und die Percussion des Herzens in Kindesalter (*Archiv für Kinderheilkunde et Centralblatt f. clini. medicin*, 1888).

se trouve presque exclusivement dans le quatrième espace; à partir de ce moment, ce siège devient de plus en plus l'exception.

5° Durant les premières années de la vie, le siège de la pointe du cœur se trouve très rarement dans le cinquième espace intercostal; à partir de 7 ans, ce siège devient de plus en plus fréquent, et il est à peu près constant à partir de la treizième année.

6° Durant l'enfance, la pointe du cœur se trouve exceptionnellement dans le sixième espace intercostal.

Nous avons fait quelques recherches personnelles dans le service de M. Perret; ces recherches portent sur près de 200 enfants. Il en résulte que :

1° La pointe du cœur chez l'enfant se localise en général avec assez de facilité ;

2° Jusqu'à 7 ans, c'est dans le quatrième espace qu'on la trouve le plus habituellement; à partir de cet âge, elle siège en général dans le cinquième espace, mais on la trouve encore dans le quatrième jusqu'à l'âge de 14 ans.

Nous ne l'avons jamais rencontrée dans le sixième espace.

Quant au siège précis de la pointe, nous ne sommes pas d'accord avec Starck. Tandis qu'il prétend que jusqu'à l'âge de 4 ans ce siège se trouve à peu près exclusivement en dehors du mamelon, nous avons constaté qu'il se trouvait bien plus fréquemment en dedans de la ligne mamelonnaire, dans une étendue variant de 1 à 2 centimètres, et assez fréquemment sur la ligne mamelonnaire même.

La pointe du cœur étant trouvée, il reste pour apprécier sa hauteur à trouver un autre facteur important, le point de claquement des sigmoïdes pulmonaires. Là, la difficulté est évidemment plus grande et exige plus d'habitude clinique ; dans certains cas même, il faut absolument renoncer à pouvoir sentir le choc caractéristique.

D'après les recherches faites dans le service de M. le professeur agrégé Perret, c'est ordinairement dans le deuxième espace intercostal gauche, très près du sternum, que sera perçu le claquement sigmoïdien.

Les deux points de repère une fois trouvés et marqués au crayon dermatographique, il suffit pour avoir la hauteur du cœur de mesurer la distance qui les sépare.

Cette hauteur, nous l'avons trouvée variant de 2 à 13 ans de 4 à 7 centimètres.

A partir de 13 ans, jusqu'à 15 ans, elle peut être de 8 à 9 centimètres d'après nos observations.

La palpation seule ne peut donner que les dimensions verticales du cœur ; pour pouvoir apprécier les dimensions du cœur entier et les représenter au besoin sur le thorax, il faut avoir recours à une méthode d'investigation plus complète, la percussion.

PERCUSSION.

La percussion du cœur est-elle facile chez l'enfant ? On peut répondre d'une façon générale qu'elle est aussi facile, sinon plus facile que chez l'adulte,

et cela tient à la ténuité des parois thoraciques, à la moindre étendue de la lame pulmonaire qui recouvre le cœur. Plus l'enfant est jeune, et plus on arrivera facilement à délimiter son cœur.

Pour Roger et la plupart des auteurs, il faut se servir de la percussion digitale, et procéder avec légèreté, renonçant à la percussion profonde.

Pour Roger, il faut se placer au côté gauche de l'enfant couché dans le décubitus dorsal, la tête un peu relevée, la poitrine à nu seulement dans la région précordiale. On applique le doigt sur la partie centrale de cette région, à peu près au niveau du troisième espace intercostal, puis on percute le plus légèrement possible.

Ce centre, qui correspond directement à la masse charnue du cœur, donne une matité absolue, avec résistance au doigt; un peu plus haut, c'est une demi-matité qui traduit la superposition d'une lame mince du poumon, et environ 1 centimètre au-dessus, le son devient purement pulmonaire; on marque au crayon le point où la différence est le plus tranchée.

En percutant vers le bas, on arrive bientôt à percevoir une sonorité tympanique stomacale qui fait contraste avec la matité cardiaque; c'est la limite inférieure de l'organe; pour apprécier plus exactement, on peut marquer la pointe du cœur.

En dedans du mamelon, il y a une matité correspondant en grande partie au ventricule droit, puis un son clair au niveau du sternum, à partir des articulations sterno-costales.

Il faut chercher le point où finit à gauche la base

des ventricules, un peu en dehors du mamelon; il sera indiqué par des modifications successives de la sonorité thoracique (matité complète par le cœur seul, et incomplète par superposition du poumon, puis sonorité exclusivement pulmonaire).

Tirant ensuite une ligne horizontale et une ligne verticale entre les points extrêmes qu'on vient de marquer, on détermine suffisamment la largeur et la hauteur du cœur.

La limitation exacte du bord droit du cœur à sa partie inférieure est difficile. D'ordinaire, le foie, volumineux chez les jeunes sujets, vient par son lobe gauche toucher médiatement le bord cardiaque, et alors il n'est pas aisé de distinguer si la matité appartient à l'un ou à l'autre viscère.

Tels sont les procédés de délimitation du cœur que donne Roger.

Pour Descroizilles, la matité cardiaque, d'une façon générale, s'étend en haut depuis le deuxième espace intercostal jusqu'à la cinquième côte environ, s'arrêtant en dedans à une ligne à peu près verticale, mais un peu obliquement dirigée à gauche, au niveau des articulations sterno-costales; en dehors, elle cesse d'exister au niveau d'une ligne légèrement oblique et qui passe en dehors du mamelon.

Bizot, dans des recherches sur les dimensions du cœur, est arrivé aux résultats suivants :

	Hauteur.	Largeur.
De 1 à 4 ans. . . .	52 ^{mm}	61 ^{mm}
5 à 9 ans. . . .	70 ^{mm}	76 ^{mm}
10 à 15 ans. . . .	77 ^{mm}	83 ^{mm}

Suivant lui, les dimensions précédentes, qui s'appliquent à de petits garçons, sont un peu moins fortes chez les filles.

En somme, quel procédé choisir pour la percussion du cœur infantile?

Disons tout d'abord que, dans la plupart des cas, la connaissance de la hauteur du cœur peut suffire, et que, pour y arriver, il suffit de connaître deux points de repère : la pointe du cœur d'un côté, et la limite supérieure de la matité cardiaque ou bien le point de claquement des valvules sigmoïdes.

Que si cependant il y a intérêt à avoir des renseignements plus précis, on peut y ajouter les limites de la matité à droite et à gauche. Pour cela, à l'inverse de ce que recommande Roger, qui veut qu'on commence la percussion au centre même de la région cardiaque, nous sommes plutôt d'avis de commencer par les zones sonores pour arriver progressivement aux zones mates que l'on délimite par comparaison.

Mais surtout ce que nous ne saurions trop recommander, c'est la légèreté dans la percussion. On a toujours de la tendance chez l'enfant à percuter trop fort, et rien ne déroute le débutant comme cette particularité de la clinique infantile.

AUSCULTATION.

L'auscultation du cœur de l'enfant peut se faire soit avec un stéthoscope, soit directement avec l'oreille. Y a-t-il avantage à se servir de l'un de ces procédés plutôt que de l'autre?

Hochsinger (1) se sert d'un long tube mince en nickel, en forme de court entonnoir à son extrémité inférieure, avec une partie supérieure légèrement concave. Pour lui, l'ouverture du pavillon ne doit pas avoir plus de 1 centimètre et demi.

Steffen se sert de tubes flexibles qui ont l'avantage de ne pas presser sur la poitrine.

Beaucoup de cliniciens se servent du stéthoscope ordinaire, qui répond suffisamment à toutes les indications ; il faut seulement prendre bien garde de placer l'instrument verticalement par rapport à la poitrine et de ne pas exercer une pression trop forte.

L'auscultation directe par l'oreille est préférée par certains médecins d'enfants. Sans doute elle permet d'entendre plus distinctement les bruits du cœur, mais elle donne moins bien que le stéthoscope la localisation des bruits morbides que l'on peut percevoir à la région cardiaque ; de plus elle a l'inconvénient d'exposer le médecin, surtout dans les services hospitaliers, à des parasites fort ennuyeux, point qui n'est pas à dédaigner.

Pour nous résumer, nous dirons que tout ceci n'est qu'affaire d'habitude, que le mieux est de se servir suivant les cas de l'un ou l'autre procédé.

Attitude à donner à l'enfant.— Un point sur lequel on peut discuter est l'attitude à donner à l'enfant pendant l'auscultation de la région cardiaque.

Pour Hochsinger, il faut examiner les enfants non pas dans le décubitus dorsal, mais dans la position

(1) *Loc. cit.*

droite, et à cela il trouve plusieurs avantages : tout d'abord, dans la position qu'il indique, le cœur est en rapport plus direct avec la paroi pectorale ; en second lieu, il n'y a pas pour l'enfant cet inconvénient d'avoir quelqu'un de courbé en deux sur lui, avec un instrument qui appuie sur la poitrine ; en troisième lieu, on ne s'expose pas à exercer sur le thorax une pression pouvant influer sur le cœur même, grâce à l'élasticité thoracique.

Donc, pour Hochsinger, la meilleure position consiste à tenir l'enfant légèrement renversé sur le bras d'un aide. Cette position peut dans certains cas rendre des services pour des détails d'auscultation, mais nous ne croyons pas qu'il soit bien nécessaire de l'ériger en principe, d'autant plus que dans le décubitus dorsal les bruits du cœur s'entendent en général suffisamment bien, pour permettre un examen complet, et nous nous demandons si pour l'enfant, il n'y a pas avantage à le laisser tranquillement dans son lit, au lieu de lui faire accomplir un changement de position qui amènera souvent chez lui un degré de mauvaise humeur dont l'auscultation se ressentira.

Bruits du cœur. — Qu'est-ce qu'on entend quand on ausculte la région cardiaque d'un enfant ? Comme chez l'adulte, on perçoit deux bruits qu'on a comparés au tic-tac d'une montre, mais ces deux bruits présentent chez l'enfant des caractères un peu spéciaux.

Chez l'adulte, comme l'on sait, à la pointe du cœur, le premier bruit, bruit systolique, est plus accentué, plus long que le deuxième bruit, tandis que le contraire existe à la base.

A la base, les deux bruits peuvent se représenter aussi : une brève et une longue $\cup$ — (iambe); à la pointe une longue et une brève — $\cup$ (trochée).

Dans l'espace qui sépare la pointe de la base, les bruits cardiaques s'entendent avec un peu moins de netteté.

Chez l'enfant en est-il de même, et tout d'abord peut-on trouver deux maxima des bruits du cœur? D'après la plupart des auteurs, chez les jeunes enfants on ne trouve, eu égard au peu d'étendue de la région précordiale, qu'un seul siège maximum. Ce siège correspond à peu près au troisième espace intercostal gauche. A mesure qu'on s'éloigne de ce centre, les bruits sont moins perceptibles.

Cela n'est pas vrai d'une façon absolue, et souvent chez l'enfant tout comme chez l'adulte, on peut distinguer les bruits de la pointe et les bruits de la base, cela d'autant plus, que l'enfant est plus avancé en âge.

Ce qui caractérise le cœur infantile, c'est la fréquence des battements cardiaques; nous reparlerons de cette fréquence en disant plus tard quelques mots du pouls de l'enfant qui, en somme, à l'état normal, traduit fidèlement le nombre de battements cardiaques; mais nous pouvons nous demander dès maintenant à quoi peut tenir cette fréquence. C'est la physiologie qui a essayé de l'expliquer.

MM. Dastre et Morat ont démontré par des expériences que :

1° Au début, pendant la vie fœtale, et dans les premiers moments après la naissance, l'appareil modé-

rateur extra-cardiaque ne fonctionne pas encore, l'appareil accélérateur fonctionne seul, sans antagoniste.

2° Quelque temps après la naissance, du deuxième au septième jour chez le chat (Anrep), le pneumogastrique commence à acquérir la faculté de modérer le cœur. On peut saisir un moment où cette faculté est pour ainsi dire virtuelle, c'est-à-dire où elle ne s'exerce que pour des excitations tellement fortes que le bulbe n'en transmet pas normalement de pareilles au cœur. A cette époque, une excitation électrique du vague arrête le cœur, mais la section des deux nerfs ne l'accélère pas.

3° Un peu plus tard, dans la troisième semaine, chez le chat (Anrep), le pneumogastrique modérateur exerce son action. L'irritation artificielle arrête le cœur, la section des vagues l'accélère, mais l'avantage est encore au système accélérateur; de là une fréquence plus grande des battements.

Chez l'adulte, au contraire, le système nerveux modérateur du cœur prédomine sur le système accélérateur, d'où fréquence moins grande de battements.

Les conclusions des expériences de MM. Dastre et Morat, que nous venons de relater, sont tirées de la thèse de Larcena (Paris, 1891, sur les tachycardies).

Étudions maintenant les caractères propres aux deux bruits du cœur. Pour la plupart des auteurs, le premier bruit est plus sourd que le deuxième, et il est surtout plus long. Ce dernier caractère doit être bien connu, si l'on ne veut pas s'exposer à prendre pour un souffle morbide un simple prolongement physiologique du premier bruit.

Pour Hochsinger, chez les tout jeunes enfants, le bruit systolique, dans toute l'étendue de la région précordiale, l'emporte de beaucoup sur le bruit diastolique.

Le deuxième bruit s'entend faiblement au niveau de l'aorte ; à l'état normal, il est rarement plus marqué à ce niveau qu'à la pointe. C'est au niveau du deuxième espace intercostal, au niveau des sigmoïdes pulmonaires, qu'il est le plus manifeste. Cela se comprend. L'embouchure de l'artère pulmonaire est appliquée directement sur la paroi postérieure de la poitrine, et n'est séparée du stéthoscope ou de l'oreille que par une épaisseur peu considérable. Dans ces conditions, le bruit fourni par la fermeture brusque des valvules pulmonaires résonne brusquement sous l'oreille de l'observateur.

L'origine de l'aorte, au contraire, repose derrière le segment d'origine de l'artère pulmonaire, et si l'on ausculte les valvules aortiques au niveau du deuxième espace intercostal droit, on est au niveau du commencement de l'aorte.

L'adossement des bords pulmonaires au-dessus de la base du cœur explique pourquoi le deuxième bruit se propage le long du sternum en bas, et habituellement même à gauche ; comme chez l'adulte dans l'insuffisance aortique, c'est de préférence le long du sternum que se propage le souffle morbide.

La prédominance du premier bruit du cœur à la base sur le deuxième tient au volume particulier du cœur de l'enfant. La faiblesse de ce dernier bruit est expliquée par la largeur des artères, la pression

moindre, par cela même, le moins grand degré de puissance rétrograde du sang.

Quant au premier bruit, s'il est accentué à la base plus que le deuxième, cela tient pour Hochsinger à ce que là encore le bruit de fermeture des valvules, qui constitue le bruit systolique et qui s'entend si bien dans toute la région précordiale, l'emporte même à ce niveau, tout aussi bien qu'à la pointe, sur le deuxième bruit. Du reste, à la base, le premier bruit possède à peu près les mêmes caractères qu'à la pointe.

De plus, les contractions intenses et rapides du cœur favorisent la force du bruit systolique ; avec la croissance, cette supériorité du premier bruit diminue. C'est pendant la période de puberté, au moment où le rétrécissement des grosses artères est le plus marqué que le deuxième bruit s'entend le mieux.

Il n'est pas toujours commode chez l'enfant, en raison de la rapidité des battements cardiaques, de différencier la systole de la diastole ; le grand silence devient surtout difficile à apprécier. On recommande dans ces cas de tâter le pouls de l'enfant en même temps qu'on ausculte ; mais le pouls lui-même bat tellement vite, la pression artérielle est quelquefois si faible, que même par ce procédé on ne peut pas avoir de renseignements suffisants. L'ébranlement systolique de la pointe, il est vrai, est isochrone avec la systole ventriculaire d'une façon générale, et souvent il suffit de palper la pointe en même temps qu'on ausculte pour différencier les deux bruits.

C'est surtout quand on s'éloigne de la pointe que

la confusion devient facile. Il faut alors, en auscultant la pointe, se bien graver le premier bruit dans l'oreille, (à la pointe, le premier bruit est bien plus facilement reconnaissable), et l'on remonte ensuite peu à peu vers la base.

Si l'enfant est craintif ou agité, la difficulté augmente encore, et si l'on n'a pas l'habitude de l'examen des enfants, il vaut mieux attendre qu'il soit redevenu calme.

Hochsinger dit qu'on peut se baser sur ces données, qu'à la pointe : le premier bruit a le ton le plus élevé ; à la base, le ton le plus bas appartient au deuxième bruit.

L'intensité des bruits du cœur est relativement plus grande chez l'enfant que chez l'adulte, et cela s'explique très bien par le peu d'épaisseur du thorax, l'extension plus grande de la surface du cœur, qui fait qu'elle vient s'appliquer sur une plus grande étendue de la paroi thoracique, la moindre étendue de la lame pulmonaire qui recouvre le cœur, l'élasticité de la poitrine, la facilité avec laquelle se communiquent les vibrations.

Propagation des bruits cardiaques. — Un caractère spécial lui aussi à l'enfance est la facilité avec laquelle se propagent les bruits cardiaques, soit normaux, soit remplacés par des souffles. M. Perret a étudié cette propagation des souffles dans un article de la *Province Médicale* (1).

(1) *Étude comparée de la propagation des souffles d'endocardite chez l'adulte et chez l'enfant.* (Communication à la Société de médecine de Lyon, 4 mai 1891.)

Tout d'abord, les bruits du cœur s'entendent dans toute la poitrine, aussi bien en arrière qu'en avant. Ils deviennent évidemment moins distincts à mesure qu'on s'éloigne de la région précordiale proprement dite.

Signalons un cas particulier, celui où le cœur étant recouvert par une lame pulmonaire indurée, les bruits s'entendent avec plus de netteté qu'à l'état normal.

La facilité avec laquelle on peut percevoir les bruits du cœur dans la région dorsale est bien connue, et chacun sait qu'il n'est pas rare, en auscultant la poitrine d'un enfant à ce niveau, d'avoir l'attention éveillée sur un souffle que vient confirmer ensuite l'examen direct du cœur.

Les bruits du cœur se propagent aussi vers l'abdomen ; on peut les entendre au niveau du foie, au niveau de l'estomac, et dans ce cas, comme Roger l'a montré, avec un timbre métallique, tenant à la distension de l'estomac par des gaz.

Timbre des bruits du cœur. — On dit d'une façon générale que le timbre des bruits du cœur de l'enfant est plus éclatant que celui de l'adulte. Cela n'est pas absolument vrai pour les tout jeunes enfants, chez lesquels les bruits sont plutôt sourds et se rapprochent de ce qu'on observe chez le fœtus.

C'est au moment de la puberté environ que les bruits atteignent leur maximum d'éclat. C'est à ce moment surtout qu'on peut entendre cet éclat métallique particulier du premier bruit, spécial aux enfants faibles, anémiques, ayant un système circulatoire irritable.

Il n'est pas rare de rencontrer chez l'enfant une arythmie du cœur absolument indépendante d'une lésion cardiaque; pour la provoquer, il suffit souvent d'une cause d'agitation quelconque, d'un simple examen; elle disparaît en général avec le calme et le repos, et il ne faudrait s'en inquiéter que dans les cas où elle continuerait à persister. Pour notre part, nous avons constaté fréquemment cette arythmie sans cause appréciable, due simplement sans doute à une excitation réflexe du système nerveux.

Influence de la respiration.— La respiration peut-elle exercer une influence sur les bruits du cœur chez l'enfant? Quelles sont les influences respectives des deux actes respiratoires : inspiration, expiration?

Le jeune enfant respire d'une façon généralement très brève et très superficielle, souvent même d'une façon très irrégulière. Il semble chez certains d'entre eux, qu'ils sont dans une véritable apnée, tant leur rythme respiratoire est peu accentué. La superficialité de l'inspiration explique très bien son peu d'influence sur la force des bruits du cœur.

Quant à l'expiration, son influence sur le cœur est plus rare qu'on ne pourrait le supposer, en raison de la fréquence de l'expiration forcée chez les enfants. Cet état très fréquent d'expiration forcée est représenté par les cris, mais si ces cris ne sont pas exagérés, il n'y a pas d'affaiblissement sensible des bruits du cœur. L'excitation cardiaque, marchant de pair avec les cris et les pleurs, produit des contractions énergiques qui paralysent l'action affaiblissante de la

respiration. Ce n'est que pendant des cris très violents, pendant des attaques de toux quinteuse, comme on le voit dans la coqueluche, qu'on peut remarquer du côté du cœur un affaiblissement sensible des bruits.

Dédoublement physiologique des bruits du cœur.

— Nous avons parlé plus haut de l'arythmie fréquente chez les enfants, indépendamment de toute lésion appréciable, il est un autre phénomène assez fréquent chez eux, nous voulons parler du dédoublement des bruits du cœur.

Le dédoublement peut porter soit sur le premier bruit systolique ventriculaire, soit sur le deuxième bruit.

Le premier phénomène se rencontre de préférence au début de l'auscultation chez les enfants excités ou contrariés par l'examen clinique; quant au deuxième, il se produit plutôt pendant les cris, alors que la pression pulmonaire exagérée amène une fermeture plus rapide des valvules pulmonaires.

Nous avons, en dépouillant les observations de la clinique des maladies des enfants, rencontré le dédoublement un assez grand nombre de fois, 30 fois sur 150 enfants. Le plus grand nombre de faits se rapportent au dédoublement du deuxième bruit, s'entendant de préférence à la base.

En tout cas, ce qui est typique, c'est l'inconstance même du dédoublement, qui suffit à elle seule à expliquer le peu d'importance clinique qu'on est en droit d'attribuer à ce phénomène.

Puisque nous en sommes à l'influence de la respiration sur les bruits du cœur chez l'enfant, nous pouvons nous demander si dans certains cas les cris empêchent complètement l'examen du cœur. Sans doute, si l'on n'a pas une grande habitude de la clinique infantile, il vaut mieux attendre que l'enfant soit calmé, mais l'auscultation, même au milieu des cris, est toujours possible, en se servant du procédé qui consiste à boucher avec le doigt l'oreille libre. Du reste, au milieu des cris violents poussés par un enfant, il est de règle qu'il arrive un moment où la respiration vient à lui manquer, pour employer une expression vulgaire, et alors il reste un certain temps en véritable apnée, comme s'il voulait prendre de nouvelles forces. C'est de ce court instant de repos, pendant lequel on peut entendre cinq ou six contractions cardiaques, qu'il faut profiter pour apprécier l'état de son cœur.

L'auscultation est plus difficile chez les enfants d'un certain âge qui, au lieu de crier se livrent, dans leur état de crainte et d'appréhension, à une série d'expirations précipitées souvent fort gênantes.

Un fait qu'Henoch surtout a signalé est le suivant : il peut se faire que, dans certains cas de respiration précipitée, un des bruits cardiaques se trouve en coïncidence fortuite avec les mouvements du thorax, et simule l'existence d'un souffle qui n'est dû qu'au mouvement respiratoire. Il faut se méfier d'autant plus de cette possibilité, que chez l'enfant on n'a pas la ressource de faire suspendre à son gré la respiration.

Ceci nous amène à dire un mot, en terminant, des souffles extra-cardiaques chez l'enfant, souffles dont l'étude peut rentrer à juste titre dans la description du cœur infantile normal, puisqu'ils sont absolument indépendants de toute lésion organique.

Notre ami Durand (1) a, dans sa thèse inaugurale, établi leur rareté. S'appuyant sur une statistique de 168 cas, il est d'avis que leur existence constitue une exception, du moins pendant les quatre premières années. Aussi, pour lui, un souffle entendu dans la région précordiale chez l'enfant a une importance diagnostique considérable.

DU POULS CHEZ L'ENFANT.

Il nous paraît impossible de ne pas faire suivre l'étude du cœur normal chez l'enfant d'un aperçu rapide sur le pouls infantile.

L'appréciation du pouls chez l'enfant est peut-être plus difficile encore que l'examen du cœur, et même en s'entourant de toutes les précautions possibles, on n'est jamais sûr d'être à l'abri des causes d'erreur.

Le pouls n'est, en somme, que le reflet du cœur; de même qu'il suffit d'un rien pour accélérer les battements cardiaques chez l'enfant, de même cette accélération se traduira au pouls par une rapidité souvent bien variable. La moindre émotion suffit pour augmenter de 10 à 20 le nombre des pulsations

(1) *De la rareté des souffles inorganiques chez les enfants du premier âge.* Thèse de Lyon, 1891.

artérielles. Aussi, ce n'est guère que pendant le sommeil ou en examinant l'enfant dans des périodes de repos, qu'on peut avoir sur le pouls des renseignements suffisamment précis.

Si l'enfant dort, il faut glisser délicatement la main sous la couverture pour aller à la recherche de l'artère radiale; s'il est éveillé et agité, il faut tâcher de fixer son attention par quelque supercherie plus ou moins ingénieuse (la montre en or du praticien est souvent d'une grande utilité dans cette circonstance); si l'enfant est tranquille, c'est toujours par l'examen du pouls qu'il faut commencer.

Les difficultés inhérentes à l'âge des sujets expliquent bien les résultats souvent fort dissemblables, auxquels sont arrivés les auteurs qui ont voulu se rendre compte du nombre de pulsations correspondant à un nombre d'années déterminé.

C'est en général à la radiale que l'on s'adresse pour apprécier l'état du pouls. Cependant, dans certains cas, on peut se servir de la temporale, et par ce procédé, avec un peu d'habitude, on ne trouble pas le sommeil, on évite l'agitation du réveil chez l'enfant endormi. Quelquefois, pour Roger, l'inspection des battements de la carotide suffit pour l'appréciation du pouls.

D'après Steiner, voici quelle est la fréquence du pouls aux différents âges :

Les chiffres fournis représentent des moyennes.

1 ^{re} année	134
2 ^e —	110

4 ^e année	108
6 ^e —	98
8 ^e —	94
10 ^e —	92
12 ^e —	90
14 ^e —	86

Pour lui, les sujets les plus forts ont la fréquence du pouls la plus faible.

Roger, qui admet que les variations de fréquence du pouls, suivant l'état de veille ou de sommeil, de calme et d'agitation, peuvent aller de 10 à 20 pulsations en plus ou en moins, arrive aux conclusions suivantes :

1 ^{re} année.	entre 80 et 120
1 ^{re} enfance.	— 80 et 110
2 ^e enfance.	— 80 et 90 ..
Puberté(comme adulte) —	70 et 80

Pour Henoch, on trouve :

Dans les quatre premiers mois.	120 à 140
Dans la deuxième année. . . .	100 à 120

Pour Landois, les moyennes sont les suivantes :

Nouveau-né	130 à 140
1 an	120 à 130
2 ans.	105
3 ans.	100
4 ans.	97
5 ans.	94 à 90
10 ans.	90
10 à 15 ans	78

Valleix arrive aux conclusions suivantes : le travail digestif, le moindre mouvement, l'émotion, augmentent le nombre des pulsations.

Pour Trousseau, le pouls diminue de fréquence pendant le sommeil, le pouls des petites filles est plus fréquent que celui des garçons.

Suivant Guy, le pouls diminuerait du matin au soir.

Voici un tableau de la fréquence du pouls d'après Steffen :

Age.	Garçons.	Filles.
1 jour	110	
3 semaines	110	116
2 mois	116	110
1 an	100	110
2 ans	104	100
3 ans	100	100
4 ans	100	100

De toutes les énumérations précédentes, il faut retenir deux points :

1° La plus grande fréquence du pouls chez les enfants, d'autant plus accentuée que l'enfant est moins avancé en âge;

2° La facile variabilité du pouls.

Il est un mode d'investigation clinique qui manque à peu près complètement chez l'enfant pour l'examen du pouls, nous voulons parler de la méthode graphique. L'emploi du sphygmographe, pas plus que celui du cardiographe, n'est guère de mise chez l'enfant.

Il n'est pas nécessaire d'insister sur les causes qui

empêchent leur application. Pour se servir d'instruments dont l'emploi exige avant tout des conditions de calme, de volonté de la part du malade, rien n'est moins propice que l'enfant, toujours en mouvement, et incapable d'un pareil effort sur lui-même. A l'âge où les instruments dont nous avons parlé deviennent applicables, les phénomènes constatés se rapprochent tellement de ce qu'on rencontre chez l'adulte, qu'ils présentent par cela même peu d'intérêt.

Quels sont les caractères que présente le pouls de l'enfant?

Berton dit que le pouls des jeunes sujets est tellement dépressible, surtout chez les sujet faibles, que ses battements sont suspendus par la simple application ou la plus légère pression des doigts. Il pose donc ce principe, que chez les jeunes enfants il faut simplement effleurer l'artère.

La plénitude et la force du pouls sont d'autant plus marquées en général que l'enfant est plus avancé en âge.

Le pouls de l'enfant sain est habituellement régulier et tranquille. Cependant, l'arythmie du pouls peut se rencontrer en dehors de toute espèce de condition pathologique.

Disons en terminant ces quelques aperçus, qu'il existe entre le pouls et la respiration un rapport normal. Ce rapport, signalé par Berton, serait pour lui de 4 à 1 et plus souvent de 3 à 1; pour Roger, pour Hénoc, c'est le rapport de 3 à 1 qui est le plus fréquent.

Des variations dans ce rapport peuvent, pour cer-

tains auteurs, mettre sur la voie du diagnostic d'une affection aiguë des poumons.

M. le professeur agrégé Perret (1), à propos de la pneumonie, a examiné cette question. Sur 15 cas, il a trouvé 10 cas où les termes du rapport étaient notablement rapprochés, et 5 où ils ne s'éloignaient guère de la normale. Il conclut que le rapprochement des deux termes du rapport normal n'est pas un signe constant dans la pneumonie, mais que dans le cas où ce rapprochement existe marqué, et où il oscille au voisinage de 1 : 2, surtout au-dessus de cette limite, il y a grande chance pour que l'on ait affaire à une pneumonie. M. le professeur agrégé Perret se réserve du reste, dans un prochain travail, d'étudier les modifications du rapport de la respiration au pouls, dans les autres maladies aiguës.

(1) *Province Médicale*, 1892. « De la pneumonie infantile d'après 70 observations recueillies à la clinique des maladies des enfants. »

CHAPITRE II

De l'arythmie du cœur et du pouls de l'enfant.

Sous le nom d'arythmie, nous comprenons surtout l'irrégularité du cœur et du pouls, portant soit sur l'ordre de succession, soit sur la force même des pulsations.

Nous voulons donner une vue d'ensemble de ces troubles du cœur et du pouls chez l'enfant, et nous n'avons pas d'autre but que de démontrer que si l'arythmie en elle-même est un phénomène presque banal à cet âge, elle n'acquiert d'importance que dans un certain nombre de cas bien déterminés, et qu'il ne faut pas toujours en rapporter la cause à des phénomènes graves se passant du côté du cœur, soit directement du côté du muscle lui-même, soit indirectement par l'intermédiaire du système nerveux ou de troubles circulatoires.

Le but de cette étude est de contribuer à démontrer, en même temps que le peu de fréquence du retentissement des affections diverses sur le cœur, la force de résistance de ce dernier. En passant, nous étudierons plus particulièrement certaines formes d'arythmie cardiaque.

L'arythmie chez l'enfant, étant donnée la rapidité du cœur et du pouls, n'est peut-être pas aussi facile à étudier que chez l'adulte, la faiblesse même de l'ondée cardiaque dans certains cas ne permet pas d'en apprécier toutes les variations ; néanmoins, cette étude est assez souvent possible et acquiert alors une importance diagnostique et pronostique considérable.

Il est à peine besoin de dire, au début de ce travail, qu'il est toute une classe d'arythmies dont nous n'aurons pas à nous occuper, parce qu'elles font absolument défaut chez l'enfant, ce sont celles qui sont d'origine toxique, ce sont les arythmies de l'artériosclérose, dues à l'âge, ou à l'abus de l'alcool, du tabac, etc.

Nous restons en présence de trois sortes d'arythmies : les unes d'origine nerveuse, les autres d'origine cardiaque, dues à la débilité de ce muscle, d'autres d'ordre mécanique.

Est-ce à dire que la distinction soit toujours possible ?

Nous ne voudrions pas soutenir cette opinion, et quelquefois malgré nous, nous serons obligé d'empiéter un peu sur l'une ou l'autre de nos divisions. Mais nous resterons toujours autant que possible dans les limites du cadre que nous nous sommes tracé.

Tout d'abord, le cœur de l'enfant peut être irrégulier, soit d'une façon permanente par idiosyncrasie, soit d'une façon intermittente par le simple effet d'une influence nerveuse légère.

Bouchut a insisté sur ces intermittences cardiaques que l'on peut rencontrer fréquemment, sans qu'on puisse les rattacher à aucun désordre pathologique.

Roger dit, lui aussi, que chez l'enfant on peut rencontrer de l'arythmie cardiaque par simple idiosyncrasie.

Jules Simon dit que les irrégularités du pouls et du cœur sont fréquentes chez les enfants, et que parfois même elles n'ont aucune signification.

L'arythmie peut tenir en effet à une simple émotion et être passagère. C'est de cette arythmie que nous avons parlé, quand nous disions, dans l'étude du cœur normal, que chez des enfants sains l'examen seul, l'approche du médecin, pouvaient amener du côté du cœur des perturbations disparaissant facilement avec la cause même qui les avaient engendrées.

Pour notre part, nous avons été frappé de ce fait dans bon nombre de cas. Citons-en quelques-uns.

OBS. I. — Enfant de 4 ans et demi, entré à la Charité pour simple bronchite, rapidement guérie.

On constate à l'entrée un pouls à 128, irrégulier.

OBS. II. — Chez un enfant rachitique, sans fièvre, on constate un pouls à 112, irrégulier comme vitesse.

OBS. III. — Enfant chez lequel on ne trouve que de la misère physiologique, et qui présente un pouls inégal comme vitesse.

OBS. IV. — Enfant sans affection appréciable, 3 ans, pouls 120, température normale. Le pouls est irrégulier comme vitesse.

OBS. V. — Petite fille de 12 ans. Pouls 76, irrégulier.

OBS. VI. — Petite fille de 6 ans et demi. État sain. Pouls 120, irrégulier comme vitesse.

Nous pourrions multiplier les exemples, mais les quelques cas que nous venons de citer, pris dans des conditions diverses et à des âges différents, suffisent largement pour démontrer que chez l'enfant un pouls irrégulier peut n'avoir pas la moindre signification morbide.

A des influences nerveuses réflexes, on peut rattacher l'arythmie, qui tient simplement à de la constipation ou à de la diarrhée ; l'impression produite par un bain froid a suffi chez certains enfants pour produire des irrégularités cardiaques. De simples troubles digestifs, la présence de vers dans l'intestin peuvent produire le même résultat. M. le professeur Teissier a signalé des intermittences cardiaques pendant l'accès de laryngite striduleuse.

L'irrégularité cardiaque peut se rencontrer dans un certain nombre d'affections cérébrales, parmi lesquelles nous aurons surtout en vue la méningite tuberculeuse, qui, entre toutes, tient évidemment le premier rang.

L'irrégularité du pouls dans cette dernière affection est un phénomène bien connu et décrit depuis longtemps. Beaucoup d'auteurs, Baginsky, par exemple, font de l'irrégularité du pouls un signe diagnostique entre la méningite tuberculeuse et la fièvre typhoïde.

Tandis que pour lui le pouls chez l'enfant typhique reste constamment régulier, celui de la méningite est essentiellement irrégulier, et sa fréquence varie dans l'espace de quelques minutes. Nous verrons plus tard si cette opinion peut être soutenue d'une façon absolue.

A propos de la méningite tuberculeuse, nous voulons dire simplement ce que nous avons constaté dans certains cas, nous réservant de mettre quelques points particuliers en lumière.

Notre étude a porté sur 10 cas de méningite tuberculeuse. Sur ces 10 cas, il y en a 7 dans lesquels l'irrégularité du pouls a été constatée soit au début, soit plus tard dans le cours de la maladie, et trois autres dans lesquels, à aucun moment donné, l'irrégularité n'a été observée pendant que nous avons pu suivre les malades.

Obs. I. — Il s'agit d'une petite fille de 6 ans, entrée le 16 décembre à Saint-Ferdinand, et dont le début de l'affection remonte à un mois.

Le pouls, qui à l'entrée est de 136, continue à s'élever jusqu'à la mort, qui survient le 24 décembre. Jusqu'à la fin, le pouls est noté comme étant régulier. Ainsi le dernier jour, le pouls à 220 est noté petit, mais régulier.

Obs. II. — Petite fille entrée le 22 avril 1892. A son entrée, P = 96, régulier.

27 avril. — P = 72, ample, régulier.

30 avril. — P = 120, assez fort, régulier.

5 mai. — P = 138, très petit, mais régulier.

Mort le 6 mai.

OBS. III. — Petite fille de 3 ans et demi. Le début de l'affection remonte à dix jours. A l'entrée, température de 37,2. Cœur régulier.

15 mars. — P = 108, régulier.

17 mars. — P = 140, à peu près régulier.

18 mars. — P = 216, petit, mais régulier.

Nous ne voulons pas soutenir, en nous servant des observations précédentes, qu'il y a des cas où la méningite peut évoluer sans irrégularité du cœur ou du pouls, c'est là un phénomène trop constant et de trop grande valeur pour qu'il puisse manquer, nous voulons seulement démontrer qu'il suffit dans certaines circonstances de ne pas assister au début de la maladie, pour que l'irrégularité échappe complètement et que, par conséquent, il faut se tenir en garde contre cette cause d'erreur.

Mais de même qu'il ne faudrait pas se retrancher derrière la régularité du pouls, pour exclure l'idée d'une méningite tuberculeuse, de même, dans certains cas, il ne faudrait pas uniquement se baser sur le signe de l'irrégularité pour formuler un diagnostic dans ce sens.

On a décrit à plusieurs reprises ces variétés de pseudo-méningite, qu'on a de la tendance à rattacher à l'hystérie.

Il nous a été donné d'observer dans le service de M. Perret un cas particulièrement intéressant et instructif, où il ne pouvait être question de mettre en cause l'hystérie, la malade n'en présentant aucun des stigmates, et où il s'agissait simplement d'une forme sérieuse de chloro-anémie chez une jeune fille de

14 ans. Il est bon de dire que chez elle, à l'irrégularité du pouls qui se manifesta dès le début, se joignaient une céphalalgie intense, des vomissements, tout le cortège en un mot qui accompagne la méningite tuberculeuse. Le pouls resta irrégulier et surtout d'intensité inégale pendant toute la durée de la maladie, dont la marche ultérieure vint heureusement dissiper les appréhensions du début. La jeune fille guérit très bien de son anémie, et les irrégularités cardiaques disparurent. Il est naturel dans ce cas-là de les rapporter à l'anémie généralisée.

C'est à des troubles nerveux qu'il faut attribuer aussi l'arythmie qu'on peut rencontrer chez des choréiques ou des hystériques. Si des enfants sains peuvent présenter de l'arythmie sous l'influence d'une légère émotion, à plus forte raison pourra-t-on la rencontrer chez des malades dont l'impressionnabilité est excessive.

Après la vue d'ensemble que nous venons de donner de l'arythmie plus spécialement d'origine nerveuse, nous voulons étudier celle qui se rencontre dans les maladies aiguës, parce que dans certains cas, elle tient à une lésion du myocarde lui-même et rentre alors dans la deuxième classe d'arythmies que nous avons distinguée; mais comme nous l'avons dit déjà, notre division est forcément un peu artificielle, et les termes d'arythmie nerveuse ou cardiaque n'ont été mis en avant que pour nous permettre de nous reconnaître au milieu de notre énumération.

La myocardite est relativement rare chez l'enfant, cependant celle qu'on rencontre dans la fièvre ty-

phoïde, dans la variole, dans la diphtérie, a été bien étudiée. Cette dernière surtout a fait de la part de MM. Rabot et Philippe l'objet d'un mémoire important. Nous ne voulons en retenir que le côté clinique. Pour ces auteurs, dans la myocardite diphtéritique aiguë, on constate du côté du pouls une irrégularité considérable qui affecte tous les types possibles d'arythmie; le plus souvent, les contractions du cœur sont inégales comme vitesse et comme amplitude; dans d'autres cas, il y a un véritable rythme de galop; en tout cas, toujours le cœur est très irrégulier. Mais MM. Rabot et Philippe insistent bien sur ce fait qu'il faut se garder de voir trop aisément la myocardite diphtéritique et se rappeler avec quelle facilité le cœur d'un enfant convalescent devient ralenti et même irrégulier.

Steffen a étudié la myocardite aiguë des enfants dans la fièvre typhoïde, qui se termine par la mort avec collapsus subit, arythmie, rythme de galop.

Mais il faut bien savoir que l'irrégularité du cœur ne suffit pas pour affirmer la myocardite, il faut avec cela d'autres symptômes plus sérieux, et l'on doit tenir compte de l'arythmie qui se montre si fréquemment au déclin ou dans la convalescence des maladies infectieuses aiguës.

Ainsi, pour prendre en particulier la fièvre typhoïde, les irrégularités du cœur en général n'impliquent nullement la gravité de la maladie, comme Cadet de Gassicourt l'a mis en relief. Cette irrégularité est en effet très fréquente au déclin et dans la période de guérison de cette affection, et à côté des

cas où l'on peut trouver nettement des lésions du côté du myocarde, ces dépôts d'un blanc cendré de produits inflammatoires dans les faisceaux musculaires dont parle Steffen, il y a des circonstances où une influence nerveuse seule peut être incriminée.

« On peut supposer dans ces cas, dit Cadet de Gassicourt, que les ganglions cardiaques, insuffisamment excités par un sang pauvre et aglobulique, ne donnent pas au cœur une impulsion régulière, ou que l'axe cérébro-spinal plus ou moins anémié ne règle plus le rythme du cœur. »

D'après nous, il y a lieu de se demander aussi si l'on n'est pas alors en présence de variations dans le mode de contraction de la fibre cardiaque tenant à ce que l'intoxication, dont la maladie relève, a frappé le cœur au même titre que le reste de l'organisme.

Enfin, nous voulons dire quelques mots de l'arythmie d'origine mécanique, pour arriver à l'étude de quelques rythmes spéciaux que nous étudierons plus longuement.

Parmi les arythmies d'origine mécanique, on peut citer celle que l'on rencontre dans les affections des voies respiratoires, et en particulier dans la broncho-pneumonie. Cadet de Gassicourt insiste sur ce point dans une étude du pouls dans la broncho-pneumonie.

Si la broncho-pneumonie, dit-il, débute par de la bronchite capillaire généralisée, alors que la circulation est entravée, il n'est pas rare de constater en même temps que la rapidité du pouls, de l'irrégularité de ce dernier.

Si la broncho-pneumonie se présente sous forme pseudo-lobaire, il est rare de rencontrer de l'irrégularité dès le début, elle ne se manifeste que tout à fait à la fin dans le cours de la convalescence. Dans le premier cas, c'est évidemment à une arythmie d'ordre mécanique que l'on a affaire par gêne circulatoire, comme dans l'arythmie des lésions valvulaires.

Nous avons nous-même observé assez fréquemment cette irrégularité cardiaque dans la broncho-pneumonie ; on peut la rencontrer aussi dans d'autres affections des organes respiratoires, dans la pneumonie, dans la granulie par exemple.

En voici deux cas brièvement résumés :

OBS. I.— *Pneumonie*.— Guérison. Pendant l'évolution de la maladie, inégalité de vitesse dans la succession des bruits.

OBS. II. — *Broncho-pneumonie pseudo-lobaire*. — On constate à plusieurs reprises un pouls très irrégulier. Guérison.

Ainsi, dans beaucoup d'affections aiguës des voies respiratoires, on peut rencontrer de l'irrégularité du cœur et du pouls sans que cette constatation comporte le moins du monde un fâcheux pronostic.

Nous ne ferons que signaler les irrégularités dues à des maladies des organes avoisinant le cœur, plèvre, péricarde, etc.

En terminant, nous dirons un mot de l'arythmie due aux affections valvulaires du cœur. Elle se rencontre de préférence dans l'insuffisance mitrale, qui

est l'affection valvulaire par excellence du jeune âge ; on constate en général dans cette maladie un pouls rapide et irrégulier, mais il peut très bien se faire que l'affection arrive à la période de rupture de la compensation, sans avoir présenté de véritable arythmie. On sait du reste que l'asystolie est rare chez l'enfant.

CHAPITRE III

Du rythme fœtal et du rythme pendulaire.

M. Huchard (1) a décrit chez l'adulte, et plus spécialement dans la fièvre typhoïde, un rythme particulier du cœur auquel il a donné le nom « d'embryocardie » et qui, pour lui, acquiert une importance pronostique de premier ordre, puisqu'il est à coup sûr l'indice d'une terminaison fatale.

En 1888, Gillet, dans sa thèse inaugurale, a repris la même question.

Peu d'auteurs avant M. Huchard s'étaient occupés de ce sujet. Cependant Stokes (2) avait dit « que dans certains cas de typhus maculé, les bruits cardiaques sans s'éteindre deviennent complètement identiques. Nous avons donné, dit-il, à cet état, le

(1) *Maladies du cœur et des vaisseaux*, Paris, 1889.

(2) *Traité des maladies du cœur*, 1864.

nom de *caractère fœtal*, tiré de la ressemblance étroite qu'il y a entre ce phénomène et les bruits du cœur du fœtus pendant la gestation. Cette similitude est presque absolue lorsque le pouls a une rapidité de 125 à 130 pulsations.

Pour M. Huchard, l'altération du rythme est causée par une lésion du myocarde, par de la myocardite, mais de plus l'embryocardie est un signe non seulement de l'affaiblissement du cœur, mais aussi de l'abaissement considérable de la pression artérielle. Ces deux phénomènes président souvent à des symptômes graves de collapsus, accidents qui peuvent survenir d'une façon aiguë sous forme d'accès, ou évoluer lentement, et sont caractérisés par une dépression énorme des forces, par la cyanose et la pâleur livide de la face, des congestions viscérales, l'abaissement de la température centrale, le refroidissement des extrémités. Le pouls pendant ce temps peut être en désaccord complet avec le cœur, ce qui prouve l'impuissance de ce dernier à faire sentir ses contractions jusqu'aux artères périphériques.

Trois caractères principaux sont, pour M. Huchard, l'apanage de l'embryocardie ; ce sont : l'accélération des battements du cœur, la similitude de timbre et d'intensité des deux bruits, l'égalisation en durée des deux silences.

De plus, l'auteur distingue une embryocardie transitoire, comportant un pronostic grave, mais non fatalement mortel, une embryocardie complète et permanente, d'un pronostic toujours mortel, une forme incomplète dans laquelle on peut encore différencier

le grand silence du petit silence, et enfin une embryocardie à un temps, dans laquelle le deuxième bruit seul est resté perceptible.

A part M. Huchard et Stokes, quelques auteurs avaient signalé l'embryocardie telle que la comprend le premier de ces observateurs.

C'est ainsi que Barth et Roger (1), parlant des cas dans lesquels une augmentation en durée du petit silence ou un raccourcissement du grand silence amène un intervalle égal entre les deux bruits, comparent les bruits du cœur dans ce cas aux oscillations d'un pendule.

Marey dit : « La durée relative des deux silences n'a rien de fixe, et il peut arriver dans certains cas que tous deux soient égaux ; le cœur bat alors une mesure à deux temps. »

Chauveau et Arloing, dans l'article « Cœur » du Dictionnaire encyclopédique, s'expriment ainsi :

« Quand les battements sont rares, le petit silence est très distinct, et le grand silence s'allonge beaucoup ; quand les battements deviennent plus nombreux, le petit silence peut manquer et le grand silence se raccourcit notablement. Quelquefois même, la diastole générale du cœur est insignifiante, et dans ces cas les bruits donnent une mesure à deux temps. »

Il nous a paru intéressant de rechercher quelle pouvait être chez l'enfant la fréquence du rythme fœtal, et nous nous sommes demandé si l'on pouvait lui accorder à cet âge l'importance que M. Huchard lui attribue chez l'adulte.

(1) *Traité d'auscultation.*

On confond en général les termes de rythme foetal et de rythme pendulaire. Pour M. le professeur agrégé Perret et pour nous, il y aurait lieu d'établir entre eux une légère distinction.

Nous donnons de préférence le nom de *foetal* au rythme dans lequel, les deux silences étant égaux, les bruits sont accélérés, et le nom de *pendulaire* à celui dans lequel les bruits sont normaux ou ralentis, l'espace qui les sépare étant le même, comme dans la variété précédente. En somme, dans les deux cas, bruits séparés par des intervalles égaux, mais dans l'un accélération, dans l'autre vitesse normale ou ralentissement.

Nous avons dépouillé environ cent cinquante observations prises à la clinique des maladies des enfants, et nous avons mis de côté celles dans lesquelles le rythme foetal avait été noté. Les voici brièvement résumées. Dans chacune d'entre elles, le nombre des pulsations a été noté à côté du rythme du cœur.

OBSERVATIONS DE RYTHME FOETAL.

OBS. I. — *Coqueluche*. — Petite fille de 2 ans, entrée le 25 mars 1891.

Rythme foetal constaté le 16 mai, $P = 148$.

Peu de temps après, l'enfant prend des convulsions, mais guérison.

OBS. II. — *Coqueluche. Bronchite. Rougeole intercurrente*. — entrée le 25 mai 1891. 2 ans.

Affection date de quinze jours.

A l'entrée, $P = 136$, tendance au rythme foetal.

13 juin. — $P = 176$, rythme foetal.

15 juin. — $T = 38$, $P = 152$, persistance du rythme fœtal.

18 juin. — Rythme fœtal par moments.

20 juin. — Pas de rythme fœtal.

L'enfant prend la rougeole.

OBS. III. — *Coqueluche. Rougeole intercurrente.* — Entrée le 24 juin 1891.

A l'entrée, $P = 168$, rythme fœtal au cœur.

25 juin. — Rythme fœtal inconstant.

7 juillet. — Convulsions, pas de rythme fœtal.

10 juillet. — Rougeole.

Rythme fœtal, $P = 160$.

Morte de broncho-pneumonie.

OBS. IV. — *Bronchite. Rougeole.* — Entrée le 17 juillet 1891. 4 ans.

A l'entrée, rythme fœtal au cœur.

20 juillet — $P = 140$.

Rythme fœtal.

L'enfant prend la rougeole.

OBS. V. — *Bronchite simple.* — Entrée le 14 juin 1891. 3 ans.

A l'entrée, $P = 120$. Cœur, un peu de rythme fœtal.

18 juin. — Pas de rythme fœtal.

OBS. VI. — *Coqueluche datant d'un mois.* — 3 ans.

Rythme fœtal par moments.

OBS. VII. — *Bronchite.* — 2 ans et demi.

Tendance par moments au rythme fœtal, $P = 120$.

OBS. VIII. — *Broncho-pneumonie. Rougeole intercurrente.* — Entrée le 2 février 1892. 2 ans. Mort.

Au cœur, rythme normal à l'entrée, $P = 144$.

4 février. — Par moments, rythme fœtal au cœur.

6 février. — $P = 172$, petit et dépressible.

Rythme fœtal.

8 février. — Rougeole, $P = 180$.

9 février. — Mort.

OBS. IX. — *Bronchite*. — 2 ans.

P = 160, rythme fœtal.

OBS. X. — *Broncho-pneumonie*. — *Rougeole intercurrente*.

— Entrée le 2 février 1892. 2 ans. Mort.

A l'entrée, rythme normal au cœur.

Aux deux bases, râles assez fins, souffle.

4 février. — P = 140, par moments rythme fœtal.

6 février. — P = 172, petit et dépressible, rythme fœtal.

L'enfant prend la rougeole et meurt.

OBS. XI. — *Broncho-pneumonie*. — 2 ans. Mort.

P = 160, rythme fœtal.

On note ensuite un rythme de déclanchement.

OBS. XII. — *Embarras gastrique*. — Entrée le 1^{er} novembre 1890. 3 ans.

Le 3 novembre, rythme du cœur devient fœtal quand il s'accélère.

P = 120, inégal comme vitesse.

OBS. XIII. — *Fièvre continue*. *Rougeole*. — Entrée le 28 octobre 1891. 27 mois.

Rythme fœtal noté le 26 octobre.

P = 144.

OBS. XIV. — *Tuberculose intestinale*. *Tuberculose pulmonaire*. — Entrée le 2 décembre 1891. 8 ans. Mort.

A l'entrée, P = 132. Bruits du cœur accélérés.

5 décembre. — P = 154, pas de rythme fœtal.

16 février. — P = 172, très petit, rythme fœtal.

Mort le 17 février.

OBS. XV. — *Coqueluche*. *Broncho-pneumonie*. — 4 ans.

Au cœur, rythme fœtal, P = 180, T = 39°2.

L'enfant est emmené par ses parents.

OBS. XVI. — *Coqueluche. Rougeole. Broncho-pneumonie.* — Entrée le 19 juin. 2 ans. Mort.

A l'entrée, rythme fœtal, P = 140.

L'enfant prend la rougeole et meurt de broncho-pneumonie.

OBS. XVII. — *Grippe. Broncho-pneumonie.* — Entrée le 13 janvier 1892. 3 ans. Mort.

Cœur, rythme fœtal, P = 176.

Mort le 16 janvier.

OBS. XVIII. — *Grippe. Congestion pulmonaire.* — 7 ans.

Cœur, rythme fœtal très net.

P = 152.

OBS. XIX. — *Grippe.* — Entrée le 17 février 1892. 11 ans. Mort par accidents pulmonaires suraigus.

A l'entrée, P = 120, pas de rythme fœtal.

17 février. — P = 202, très petit, rythme fœtal.

OBS. XX. — *Varicelle. Grippe.* — 2 ans et demi.

Premier séjour pour varicelle. Rentre avec de la grippe le 19 février 1892.

Au cœur, tendance au rythme fœtal.

Le 26 février, P = 168.

Rythme fœtal.

28 février. — Apyrexie.

P = 169.

Pas de rythme fœtal.

OBS. XXI. — *Purpura infectieux.* — 8 ans et demi. Mort.

Cœur: rythme fœtal.

P = 132, petit, irrégulier.

OBS. XXII. — *Fièvre typhoïde.* — 7 ans. Guérison après une complication d'otite.

P = 156, rythme fœtal.

OBS. XXIII. — *Fièvre typhoïde.* — Entrée le 27 juin 1890.
4 ans et demi.

A l'entrée, P = 152.

Rythme fœtal.

Il n'est pas retrouvé depuis.

Guérison. Sortie le 17 août.

OBS. XXIV. — *Fièvre typhoïde à la suite de la rougeole.
Varicelle à la période de convalescence.* — Entrée le 16 janvier 1890. 4 ans.

P = 138, régulier.

Rythme pendulaire au cœur.

1^{er} février. — Apyrexie.

OBS. XXV. — *Inanition.* — 2 ans.

P = 132.

Rythme fœtal quand le cœur s'accélère.

OBS. XXVI. — *Bronchite simple.* — Entrée le 8 mai 1890.
3 ans.

Râles de bronchite. Au cœur, rythme fœtal.

20 mai. — P = 128, inégal comme vitesse.

Rythme fœtal quand le cœur s'accélère.

Guérison.

OBS. XXVII. — *Bronchite simple.* — Entrée le 8 février 1891. 4 ans.

P = 128.

Cœur : rythme fœtal, difficile à percevoir.

Guérison.

OBS. XXVIII. — *Bronchite. Congestion pulmonaire.* —
Entrée le 4 avril 1891. 3 ans. — Guérison.

P = 148, T = 39°2.

Au cœur, rythme fœtal.

7 avril. P = 140, rythme fœtal par moments.

OBS. XXIX. — *Bronchite simple*. — Entrée le 20 février 1891. — 3 ans.

P = 124.

Cœur : rythme presque fœtal, le devient franchement quand le cœur s'accélère.

4 mars. — Rythme non fœtal.

Guérison.

OBS. XXX. — *Coqueluche. Bronchite suspecte*. — Entrée le 14 avril 1891.

P = 152.

Cœur : le rythme devient facilement fœtal quand le cœur s'accélère.

16 avril. — P = 188, rythme fœtal.

OBS. XXXI. — *Bronchite légère. Guérison*. — 28 mois. Entrée le 25 mai 1891.

P = 144.

Cœur : rythme fœtal.

OBS. XXXII. — *Bronchite aiguë*. — 4 ans.

Cœur : battements réguliers, rythme fœtal.

P = 116.

OBS. XXXIII. — *Bronchite*. — 2 ans et demi.

Cœur : le rythme se rapproche du rythme fœtal.

P = 124.

OBS. XXXIV. — *Broncho-pneumonie pseudo-lobaire*. — Entrée le 12 avril. 3 ans.

17 avril. — P = 152.

19 avril. — P = 132, pas de rythme fœtal.

26 avril. — Apyrexie.

17 mai. — Rentre avec de la fièvre.

P = 140, rythme fœtal.

31 mai. — Disparition du rythme fœtal.

OBS. XXXV. — *Coqueluche. Broncho-pneumonie.* —
Entrée le 5 avril 1892. 2 ans et demi. Autopsie.

A l'entrée, $P = 164$, rythme fœtal.

Mort le 10 avril.

A l'autopsie, pneumonie caséuse. Rien à noter au cœur.

OBS. XXXVI. — *Pleurésie simple.* — 9 ans.

$P = 144$, $T = 40,2$.

Cœur : rythme fœtal.

OBS. XXXVII. — *Pleurésie purulente.* — Entrée le 23
juin 1891. 3 ans.

$T = 38^{\circ}3$, $P = 120$.

Cœur : pointe dans le quatrième espace, rythme fœtal.

OBS. XXXVIII. — *Broncho-pneumonie.* — 3 ans. Mort.

$P = 180$, rythme fœtal, au huitième jour de la maladie.
Mort le 3 janvier.

OBS. XXXIX. — *Coqueluche. Pleurésie.* — Entrée le 6 juin
1890. 5 ans.

Cœur : rythme fœtal très net.

$P = 160$.

1^{er} juillet, rythme de galop qui paraît constitué par un
bruit surajouté soufflé et mésosystolique.

2 juillet. — *Pleurésie.*

10 juillet. — $P = 120$, retour du rythme fœtal.

28 juillet. — $P = 140$, rythme fœtal quand le cœur s'accélère.

12 août. — Rythme fœtal quand le cœur s'accélère.

OBS. XL. — *Coqueluche.* — Entrée le 19 mars 1890. 5 ans.

20 mars. — $P = 136$.

Au cœur : rythme fœtal.

22 mars. — $P = 140$.

Rythme fœtal.

OBS. XLI — *Coqueluche*. — Entrée le 7 mai 1892, 12 ans.

Rythme foetal. — $P = 128$.

14 juin. — $P = 104$, pas de rythme foetal.

OBS. XLII. — *Coqueluche. Broncho-pneumonie*. — 4 ans et demi. Entrée le 19 avril 1890. Mort.

A l'entrée, rien au cœur.

22 avril. — $P = 180$.

24 avril. — Rythme foetal au cœur.

27 avril. — Mort.

OBS. XLIII. — *Coqueluche. Varicelle*. — 4 ans.

Cœur : rythme foetal, $P = 168$.

OBS. XLIV. — *Coqueluche. Bronchite et congestion pulmonaire*. 6 ans.

Rythme foetal quand le cœur s'accélère.

$P = 124$.

OBS. XLV. — *Varicelle*. — 4 ans.

$P = 112$.

Cœur : rythme foetal.

OBS. XLVI. — *Fièvre éphémère*. — Entrée le 5 juin 1890. 4 ans.

$P = 120$. A l'entrée, $T = 40^{\circ}1$,

10 juin. — $P = 168$, rythme foetal.

19 juin. — $P = 168$, rythme foetal à peu près constant.

OBS. XLVII. — *Granulie*. — 3 ans et demi. Autopsie. Entrée le 23 février 1891. Début il y a deux mois. Accentuation des symptômes depuis huit jours.

A l'entrée, $P = 140$, rythme foetal.

26 février. — $P = 140$.

28 février. — $P = 200$, très petit.

1^{er} mars. — Mort.

OBS. XLVIII. — *Granulie*. — Entrée le 15 avril 1891.
5 ans et demi.
A l'entrée, pas de rythme fœtal.
21 avril. — P = 144, rythme non fœtal.
2 mai. — Rythme fœtal très accéléré.
P = 224. Mort.

OBS. XLIX. — *Fièvre typhoïde*. — Entrée le 14 août
1889. 14 ans.
Début il y a huit jours. A l'entrée, rien au cœur.
20 août. — P = 160. Tendance au rythme fœtal.
Morte le 22 août.
A l'autopsie, cœur flasque, d'une couleur un peu jaune.

OBSERVATIONS DE RYTHME PENDULAIRE.

OBS. I. — *Rachitisme*. — 2 ans.
Tendance au rythme pendulaire, P = 112.

OBS. II. — *Bronchite. Broncho-pneumonie de la base*.
— 2 ans.
P = 112.
Au cœur : tendance au rythme pendulaire.

OBS. III. — *Bronchite*. — 2 ans.
Au cœur, rythme pendulaire, P = 112.

OBS. IV. — *Fièvre herpétique*. — Entrée le 22 mai 1890.
2 ans et demi.
Au cœur : rythme pendulaire.
29 mai. — P = 84, rythme pendulaire moins net.

OBS. V. — *Urémie dyspnéique*. — Entrée le 4 juin 1891.
12 ans.
Début par douleurs abdominales et épigastriques avec
dyspnée assez vive, puis œdème peu accentué.
A l'entrée, cœur : pointe dans le quatrième espace.

Tendance au bruit de galop.

5 juin. — Rythme pendulaire, P = 96.

9 juin. — P = 72.

Passée au service des diphtéries.

OBS. VI. — *Néphrite subaiguë. Épanchement pleurétique et péritonéal.* — Guérison. Pas de bruit de galop. Entrée le 7 juillet 1891. — 6 ans.

Scarlatine il y a deux ans. Depuis plusieurs jours, bouffissure du visage.

A l'entrée, cœur : pas de galop.

P = 80.

15 juillet. — Tendance au rythme pendulaire.

Le rythme fœtal a donc été rencontré 49 fois sur 150 observations portant sur des affections diverses (M. Huchard avait limité l'étude de ce rythme à la fièvre typhoïde).

Nos 49 observations se décomposent ainsi :

Coqueluche	9
Broncho-pneumonie	11
Bronchite	10
Embarras gastrique	1
Fièvre typhoïde	4
Fièvre éphémère	1
Fièvre continue	1
Varicelle	2
Grippe	1
Pleurésie	2
Congestion pulmonaire	2
Granulie	2
Tuberculose intestinale	1
Purpura infectieux	1
Inanition	1

Par rapport à l'âge, nos cas se répartissent ainsi :

2 ans.	14
3 —	12
4 —	9
5 —	4
6 —	1
7 —	2
8 —	2
9 —	1
11 —	1
12 —	1
14 —	1

Sur les 49 observations, on note 15 décès :

Broncho-pneumonie	9 décès
Grippe	1 —
Tuberculose intestinale	1 —
Purpura infectieux	1 —
Granulie	2 —
Fièvre typhoïde	1 —

Le rythme pendulaire proprement dit a été rencontré 6 fois :

Néphrite subaiguë	1 fois
Rachitisme	1 —
Bronchite	2 —
Fièvre herpétique	1 —
Urémie dyspnéique	1 —

Sur ces 6 cas, il n'y a pas eu de décès (pour le cas d'urémie, nous ignorons la terminaison).

Essayons maintenant de dégager les déductions cliniques que comporte l'étude des observations que nous avons relatées.

Tout d'abord, il faut remarquer que le rythme fœtal et le rythme pendulaire ont été observés dans une série d'affections diverses, et même chez des enfants ne présentant aucune affection déterminée et qu'on peut considérer comme sains.

En deuxième lieu, l'âge des enfants observés mérite d'être pris en considération, c'est de 2 à 4 ans que le rythme fœtal a été noté le plus souvent.

Pour le rythme pendulaire, il en est de même. Sur les 6 cas que nous avons pu recueillir, quatre appartiennent à des enfants de 2 ans, 1 à un enfant de 6 ans, un autre à un enfant de 12 ans.

En ce qui concerne la fièvre typhoïde, sur quatre cas où le rythme fœtal a été observé, il y a un seul décès. Ajoutons que si nous n'avons que quatre observations, M. le professeur agrégé Perret (1), dans un travail fait en collaboration avec M. le Dr Devic, sur 81 cas de fièvre typhoïde a rencontré le rythme fœtal 10 fois. Sur ces 10 cas, 8 malades ont guéri.

D'un autre côté, le Dr Garai, dans sa thèse inaugurale inspirée par M. Perret, a observé sur 100 cas de fièvre typhoïde infantile le rythme fœtal 14 fois. Sur ces 14 malades, deux sont morts, et l'on a pu constater à l'autopsie des lésions de myocardite, comme dans le cas du reste que nous rapportons (obs. XLIX).

(1) Étude sur 81 cas de fièvre typhoïde infantile (*Province Médicale*, 1890).

La plupart de nos décès se rapportent à des enfants atteints de broncho-pneumonie. Cela n'a rien d'étonnant, la broncho-pneumonie est une des affections les plus graves en même temps que des plus fréquentes du jeune âge, c'est une de celles où le pouls est le plus rapide, le cœur le plus accéléré. Mais rien ne permet de subordonner la gravité de la maladie à l'état du cœur, ce n'est pas par le cœur que meurent les enfants atteints de broncho-pneumonie. Aussi nous nous croyons autorisé à dire que là, le rythme fœtal n'est qu'une conséquence de l'accélération du cœur.

C'est en somme l'opinion qui ressort de l'examen de nos observations. Le rythme fœtal est dû en grande partie à la rapidité des contractions cardiaques. Ce qui le prouve bien d'ailleurs, c'est qu'il suffit quelquefois d'accélérer les battements du cœur, en faisant changer la position de l'enfant, pour voir apparaître le rythme qu'on n'avait pas constaté auparavant.

Gillet, dans sa thèse (1), s'est posé cette question de l'interprétation pathogénique du rythme fœtal.

Il examine tout d'abord les causes de la rapidité du cœur, et rappelle cette loi de Marey « le cœur bat d'autant plus vite qu'il éprouve moins de peine à se contracter ». Quand les résistances périphériques diminuent, le nombre des pulsations augmente, soit par paralysie du pneumogastrique, soit par excitation du sympathique.

Pour expliquer le rythme à deux temps, on est plus embarrassé. Gillet se demande s'il n'y aurait pas

(1) *Loc. cit.*

dans les maladies infectieuses un poison qui aurait la propriété de changer le rythme normal du cœur en un autre rythme, le rythme fœtal, il rappelle à ce propos l'intoxication par le chloral, qui produit pour le cœur un rythme à deux temps.

Ces données sont-elles applicables chez l'enfant ?

Pour ce qui a trait à la rapidité du cœur, il est évident que les résistances périphériques sont minimales chez lui, que la fièvre, ou toute autre cause, peut produire une accélération sensible dans le rythme du cœur (il faut bien se rappeler que nous avons noté le rythme fœtal chez des enfants apyrétiques), et que par conséquent la variabilité particulière du rythme cardiaque, qui est l'apanage de l'enfance, suffit en grande partie à expliquer la facilité avec laquelle le rythme fœtal peut se produire.

Peut-on se faire une idée de la cause même qui produit l'égalité des deux silences, c'est là une question fort difficile. On comprend encore que la rapidité des battements cardiaques arrive à un degré tel que les deux bruits ne puissent plus être différenciés, mais comment expliquer ce qui se passe dans le rythme pendulaire proprement dit, où le cœur n'est pas accéléré et même ralenti, d'autant plus que les cas où nous avons trouvé le rythme pendulaire se sont tous terminés favorablement (sauf une observation dans laquelle la terminaison n'est pas connue). L'interprétation que donne Gillet, d'une intoxication qui changerait le rythme du cœur pourrait, à la rigueur, s'appliquer à nos deux malades atteints de néphrite, mais pour les autres cas, a-t-on affaire à une in-

fluence nerveuse, venant d'une paralysie du sympathique ou d'une excitation du pneumogastrique, les ganglions cardiaques sont-ils en jeu? Cela paraît impossible à dire.

Pour nous résumer, nous dirons que le rythme fœtal et le rythme pendulaire ne paraissent pas avoir d'importance chez l'enfant, dans la majorité des cas. Nous nous appuyons, pour soutenir cette opinion, sur ce fait, que si dans quelques observations, le rythme fœtal a coïncidé avec des lésions du myocarde que l'autopsie a permis de constater (fièvre typhoïde), les deux rythmes ont été fréquemment rencontrés dans des affections sans gravité dont la guérison a été rapide.

CHAPITRE IV

Rythme de déclanchement.

Notre maître, M. le professeur agrégé Perret, a attiré l'attention sur un rythme particulier du cœur, auquel il a proposé de donner le nom de *rythme de déclanchement* (1). Ce rythme, qui ne ressemble en rien ni au rythme fœtal ni au rythme pendulaire, est caractérisé par ce fait que les deux bruits du cœur sont excessivement rapprochés; le petit silence, d'une brièveté extrême, est presque insaisissable; mais ce qu'il y a de plus caractéristique, c'est la sensation perçue par l'oreille d'une détente brusque, analogue à celle que pourrait produire un ressort qu'on aurait distendu au maximum et qu'on abandonnerait brusquement. Seulement, dans le cas dont nous voulons

(1) Communication à la Société de médecine de Lyon, le 11 juillet 1892.

parler, il y a comme un système de double détente correspondant aux deux bruits du cœur. On pourrait le comparer plus justement à ce qu'on observe dans le dédoublement du deuxième bruit où l'on perçoit deux bruits successifs excessivement rapprochés.

Tandis que le petit silence a presque complètement disparu, le grand silence persiste avec une durée plus ou moins longue, mais en général appréciable.

La description que nous venons de donner n'est peut-être pas au premier abord très facile à saisir, mais quand on a pu entendre plusieurs fois le rythme auquel nous faisons allusion et qu'on l'a pour ainsi dire dans l'oreille, il est absolument impossible de le méconnaître.

En tout cas, le rythme de déclanchement qui, croyons-nous, n'a jamais été décrit jusqu'à présent, possède, pour M. Perret, une signification pronostique d'une gravité extrême.

Il n'y a pas très longtemps que l'attention a été éveillée sur ce point, mais le petit nombre d'observations que nous possédons paraissent tellement démonstratives à cet égard, que leur valeur peut suppléer à leur faible quantité.

En dépouillant près de deux cents observations de la clinique des maladies des enfants à la Charité, nous avons trouvé le rythme de déclanchement sept fois.

Voici ces observations brièvement résumées :

OBS. I. — *Pneumonie pseudo-lobaire suraiguë tuberculeuse*. — M. M..., entrée le 3 juillet 1891, à Saint-Ferdinand. 7 ans. L'affection date de huit jours.

A l'entrée, on constate une température de 40°9, un pouls = 180, une respiration = 68.

Aux poumons, signes de pneumonie dans le tiers supérieur du poumon gauche. Au cœur, pas de rythme pendulaire, quelques irrégularités.

6 juillet. — P = 172, R = 60.

Les bruits du cœur, très rapprochés, rappellent exactement le *bruit de déclanchement*.

La petite malade meurt le 27 juillet. — Autopsie : rien au cœur.

OBS. II. — *Broncho-pneumonie. Rougeole.* — Mélanie T..., entrée le 2 avril 1892. 2 ans.

Fluxion de poitrine il y a un mois.

A l'entrée, température élevée.

P = 160.

Facies grippal.

Aux poumons, à gauche, signes de broncho-pneumonie, râles assez fins, souffle.

Au cœur : le rythme est fœtal.

7 avril. — Le rythme fœtal n'existe plus.

23 avril. — On constate un *bruit de déclanchement* très net.

24 avril. — On constate une éruption de rougeole, et l'on fait passer l'enfant dans le service affecté à cette maladie éruptive.

27 avril. — Elle est emmenée par ses parents dans un état désespéré.

OBS. III. — *Tuberculose à marche rapide.* — De R..., entrée le 31 mars 1891. 11 ans et demi.

Tousse depuis deux ans. Il y a neuf jours, fièvre, céphalalgie, point de côté à gauche.

A l'entrée, T = 39°4, P = 140.

Aux poumons, signes de tuberculose, surtout accusés à gauche. Au cœur, les bruits sont normaux.

2 avril. — P = 180, signes de caverne.

16 avril. — P = 168. Les deux bruits du cœur sont très

rapprochés, constituant un *rythme de déclanchement*, le grand silence très long.

17 avril. — *Le déclanchement persiste.*

Mort le 18 avril. Autopsie. Cœur un peu graisseux.

OBS. IV. — *Granulie.* — C..., entrée le 15 janvier 1892. Malade depuis un mois. Aux poumons, des deux côtés, râles humides gargouillés, souffle en arrière, à droite.

Cœur : les bruits de râles gênent l'auscultation.

Pouls très petit = 160.

16 janvier. — On constate au cœur un *bruit de déclanchement*.

Mort le 19 janvier. Pas d'autopsie.

OBS. V. — *Tuberculose pulmonaire (pneumonie casé-euse).* — G..., entrée le 24 janvier 1892. 12 ans.

Matité dans le tiers inférieur du poumon gauche. T = 39°2.

6 février. — On constate un frottement péricardique.

20 février. — Ce frottement a disparu.

27 février. — Au cœur, les bruits sont sourds, un peu voilés.

24 mars. — On constate de l'œdème des deux pieds; au cœur, *bruit de déclanchement*.

Mort le 4 avril.

A l'autopsie, pneumonie casé-euse et péricardite tuberculeuse.

OBS. VI. — *Méningite tuberculeuse, granulie pulmonaire. Tuberculose cérébrale.* — C. M..., entrée le 16 décembre 1891. 6 ans.

Début de l'affection il y a un mois. Accentuation des phénomènes il y a huit jours.

Au cœur, rien de particulier. Pouls régulier.

22 décembre. — Par moments, le cœur a le rythme fœtal.

23 décembre. — P = 180. Véritable coma, ventre en bateau.

24 décembre. — P = 220, très petit.

Cœur : *bruit de déclanchement*.

Mort le même jour. Autopsie. Rien au cœur.

Obs. VII. — *Méningite tuberculeuse*. — F..., entrée le 23 février 1892. 13 ans.

Début de l'affection, il y a dix jours, par du mal de tête.

A l'entrée, T = 38°9. Cœur : rythme normal.

Pouls petit = 96.

27 février. — P = 172, petit et irrégulier.

Cœur : *rythme de déclanchement*.

Mort le 28 février. Autopsie. Rien à noter au cœur.

Telles sont les sept observations que nous avons pu trouver dans lesquelles s'est montré le rythme de déclanchement. L'étude de ces observations démontre en premier lieu, que la signification pronostique grave que M. Perret attache à ce phénomène, est parfaitement justifiée. Dans six cas, la terminaison de la maladie a été fatale ; dans le septième, la mort a dû arriver peu après la sortie de l'enfant.

On peut nous objecter que la nature même des affections auxquelles nous avons affaire ne laissait pas de doute à ce sujet, mais ce que nous voulons mettre en lumière, c'est le moyen de pronostiquer, par la constatation du phénomène en question, non pas seulement la mort plus ou moins prochaine, mais en général la mort à brève échéance.

En effet, en parcourant nos observations, on voit que dans l'obs. I, la malade meurt le lendemain du jour où le rythme de déclanchement a été découvert, dans l'obs. III deux jours après, dans l'obs. IV trois jours après, dans l'obs. VI le même jour, dans l'obs. VII le lendemain, dans l'obs. V dix jours après, dans l'obs. II, probablement peu de temps après la sortie de l'enfant.

Si la constatation du phénomène de déclenchement est aisée, il n'en est pas de même de son interprétation, et nous avouons que sur ce terrain, nous en sommes réduit à des hypothèses. Les autopsies des malades auxquels nous avons fait allusion n'ont démontré du côté du cœur aucune lésion appréciable, sauf dans deux cas où le cœur a été trouvé un peu graisseux.

Le phénomène doit-il être rapporté à des influences nerveuses, à des troubles du cœur même, du myocarde ; faut-il incriminer des causes mécaniques ?

On sait la rareté de la myocardite chez les enfants ; les maladies, du reste auxquelles nous avons eu affaire semblent exclure d'emblée cette interprétation.

Le rythme que nous décrivons est en somme une variété de tachycardie, car il s'est toujours accompagné d'une accélération marquée du pouls. Mais outre la rapidité des battements cardiaques, il y a un autre point à considérer, c'est le mode même de contraction du cœur.

Dans une discussion qui eut lieu à la Société de médecine de Lyon, le jour où M. le professeur agrégé Perret fit sa communication sur le rythme de déclenchement, M. le professeur Arloing et M. Perret arrivèrent à émettre l'opinion suivante, c'est que la tachycardie devait être rapportée à des troubles paralytiques de l'appareil modérateur ; quant au mode de contraction cardiaque, il fallait l'attribuer peut-être à une influence exercée par des toxines sur les ganglions cardiaques sympathiques (1).

(1) Communication orale de M. Perret.

La première hypothèse s'accorde bien avec ce point de physiologie infantile bien connu, la prédominance dans le jeune âge de l'appareil accélérateur cardiaque sur l'appareil modérateur.

Quant à la deuxième hypothèse, elle trouve sa confirmation dans ce fait de physiologie expérimentale : qu'une excitation de l'appareil accélérateur peut amener un raccourcissement diastolique qui produit comme phénomène consécutif le raccourcissement des systoles. En raison de la moindre durée de la diastole, la réplétion ventriculaire est moins abondante, et la quantité de sang lancée par le cœur dans les artères à chaque systole est moindre. De plus, outre la diminution de durée de la systole, celle-ci s'accompagne « d'une augmentation manifeste de brusquerie impulsive » (Franck) (1).

Ceci pourrait expliquer le mode particulier de contraction cardiaque dans le rythme que nous étudions, mode spécial que M. le professeur agrégé Perret a voulu rappeler par le mot de « déclanchement ».

Du reste, notre maître se propose, dans un très prochain mémoire, de revenir sur le rythme qui fait le sujet de ce chapitre.

En somme, il nous paraît bien difficile de faire la part de ce qui revient au pneumogastrique et au système sympathique.

Tout ce que l'on peut dire actuellement, c'est que le phénomène du « déclanchement » est un signe de faiblesse cardiaque ; c'est la manifestation d'un cœur

(1) Thèse de Larcena. Paris, 1891. *Les tachycardies*.

qui ne suffit que difficilement à sa tâche, dont les contractions sont incomplètes et précipitées.

Il y a à la fois brusquerie et insuffisance de la systole ventriculaire.

En tout cas, de par l'étude clinique des malades que nous avons pu suivre, et dont nous avons relaté l'observation, nous nous croyons autorisé à formuler la conclusion suivante : « La constatation du rythme de déclenchement permet, dans une affection quelconque, chez l'enfant, de porter un pronostic fatal à échéance prochaine.

CHAPITRE V

Du bruit de galop.

Les lésions chroniques du rein, et en particulier la néphrite interstitielle sont rares chez l'enfant. Elles peuvent retentir sur le cœur et amener sa dilatation ou son hypertrophie. Pour les néphrites aiguës, si communes dans le jeune âge, la question est plus discutée. Malgré Silbermann, Friedlander, Riegel, qui admettent la fréquence de la dilatation et de l'hypertrophie aiguë du cœur, Henoch et la plupart des auteurs penchent plutôt pour la rareté de ces lésions.

Si des modifications existent du côté du cœur, peut-on trouver dans le bruit de galop un signe qui les révèle ?

Et tout d'abord existe-t-il chez l'enfant un véritable

bruit de galop, c'est-à-dire ce choc surajouté diastolique ou présystolique si bien mis en lumière et étudié par Potain chez l'adulte ? Quoique rare, il existe évidemment, lié en général à une hypertrophie cardiaque ; mais chez l'enfant, il faut s'en rapporter pour le reconnaître, uniquement à la sensation de choc perçue par l'oreille. La méthode graphique, qui chez les adultes est là d'un si grand secours, ne peut rendre que peu de services dans la clinique infantile.

Ce que l'on rencontre chez l'enfant, de préférence au véritable bruit, c'est le rythme de galop, qui, en dehors de la néphrite, peut exister dans une foule de cas divers et constitue plus spécialement ce qu'on a appelé le bruit de galop mésosystolique.

On peut le trouver dans des maladies infectieuses aiguës, dans la fièvre typhoïde, dans la diphtérie, soit qu'on puisse l'attribuer à de simples troubles de mécanique circulatoire, ou à des lésions du myocarde lui-même. On peut le rencontrer dans tous les cas d'asystolie par gêne mécanique du cœur, dans des cas de granulie ; il n'est pas rare non plus dans l'anémie.

D'Espine signale le fait d'un enfant qui, né dans un état marqué d'asphyxie, présenta pendant un court instant de survie un galop magnifique.

Ce rythme de galop est le rythme par excellence de faiblesse du cœur.

Il a été étudié chez l'adulte par M. le professeur Lépine (*Lyon Médical*, 1882), par Cuffer et Barbillon (1)

(1) *Archives de médecine*, 1887.

M. Huchard, lui aussi, parle du rythme de galop dû à l'hyposthénie artérielle.

Citons quelques observations de rythme de galop en dehors de la néphrite :

OBS. I. — *Granulie*. — C. V..., entrée le 28 mars 1892.

Enfant venant de l'Antiquaille. — Amaigrissement et toux depuis trois mois.

Poumons : à droite, au sommet, nombreux craquements et râles sous-crépitants ; en avant et en arrière, au sommet gauche, quelques craquements plus rares.

Dyspnée. Rien au cœur.

14 avril. — La dyspnée augmente.

P = 160.

R = 80.

15 avril. — R = 68.

P = 152.

Tendance au rythme de galop.

16 avril. — Rythme de galop.

P = 160.

19 avril. — Cœur : rythme de galop.

Pas d'albumine.

Mort le 20 avril.

OBS. II. — *Fièvre continue inexpliquée*. — M..., entrée le 2 juin 1890. 7 ans.

Cœur : souffle mésosystolique donnant la sensation d'un rythme de galop.

P = 108, inégal.

9 juin. — Bruit de galop moins perceptible.

1^{er} juillet. — Le bruit de galop a disparu, on perçoit un petit bruit mésosystolique.

Citons à côté de ces deux cas, une observation où l'anémie a produit chez une petite fille de 12 ans un bruit de galop mésosystolique.

Obs. — R..., 12 ans, entrée le 24 janvier 1891.

Depuis six mois étourdissements, essoufflement facile ; palpitations depuis un mois.

A l'entrée, facies pâle.

Cœur : La région précordiale ondule toute entière ; grâce à la minceur des espaces intercostaux, on peut voir une ondulation qui parcourt obliquement les deuxième et troisième espaces ; le choc cardiaque se produit énergiquement dans le troisième espace.

24 janvier. — Rythme de galop très net, disparaissant à l'acmé de l'inspiration, comme à l'acmé de l'expiration. Le tracé cardiographique donne au milieu de la systole le premier ressaut qui correspond au bruit de galop.

Pour nous résumer disons que, chez l'enfant, en dehors de la néphrite, on peut trouver le rythme de galop dans de nombreux cas de faiblesse cardiaque. On a affaire dans ces circonstances à ce qu'on désigne sous le nom de galop mésosystolique, qui occupe et masque le petit silence, peut représenter tous les intermédiaires entre le simple prolongement du premier bruit et son dédoublement le plus accentué, et s'accompagne quelquefois d'un souffle extra-cardiaque (1).

Il est l'indice d'une systole ventriculaire, tantôt paresseuse et traînante, tantôt s'y reprenant à deux fois pour chasser du ventricule le sang qu'il contient. Ce n'est pas une polysystole, c'est une systole qui se fait en plusieurs temps (D'Espine).

Il nous suffit de signaler le rythme de galop qui chez l'enfant, comme chez l'adulte, peut être dû aux inflammations du péricarde.

(1) Laveran et Teissier. *Pathologie médicale*.

Étudions maintenant ce qui se passe plus spécialement dans la néphrite infantile.

Les auteurs des traités des maladies d'enfants sont muets pour la plupart sur la question du bruit de galop dans le jeune âge.

Henoch cependant cite des cas où il a observé un rythme de galop chez des enfants atteints de néphrite, et Descroizilles dit que chez l'enfant on entend quelquefois le bruit de galop décrit par Potain dans la néphrite, mais qu'on l'entend aussi en dehors de cette affection.

Nous avons recherché la fréquence du bruit de galop chez l'enfant en recueillant un certain nombre d'observations à la clinique de la Charité. Sur vingt observations de néphrites, aiguës ou chroniques, le rythme ou le bruit de galop ont été notés six fois. Ajoutons que dans chaque cas, le cœur avait été spécialement étudié.

Voici ces observations :

OBS. I. — *Néphrite aiguë*. — L..., entrée le 10 avril 1890. 4 ans.

Un premier séjour dans le service pour de la bronchite.

Œdème datant de deux jours, anasarque, figure bouffie. Beaucoup d'albumine.

Cœur : bat dans le quatrième espace au-dessous du mamelon. Bruit de galop très net, surtout très marqué quand on met l'oreille directement sur la poitrine.

R = 70. T = 37°2.

Mort rapide le 12 avril.

OBS. II. — *Néphrite scarlatineuse*. — Jeanne G..., entrée le 16 décembre 1890. 10 ans.

Scarlatine il y a dix-huit mois, suivie d'un rhumatisme scarlatineux.

Il y a sept mois, bouffissure de la face, albumine, maux de tête.

A l'entrée, pas de bouffissure de la face, pas d'œdème des membres.

Cœur : rythme de galop perçu principalement en dedans du mamelon. Pouls à tension assez forte.

Peu d'albumine.

18 décembre. — Plus de rythme de galop. Bruit mésosystolique variable avec la respiration, pas d'albumine.

OBS. III. — *Néphrite chronique*. — Céline G... 13 ans.

Pas de scarlatine. N'a pas pris froid.

Il y a deux ans et demi, œdème des jambes, du tronc, qui persista pendant six mois. Perte de la vue. A l'entrée, œdème des jambes, figure un peu bouffie.

Cœur : pointe dans le quatrième espace au-dessous du mamelon, la matité cardiaque paraît normale.

Pas de rythme de galop.

Pouls à forte tension = 104.

24 novembre. — Légère dyspnée.

26 novembre. — 2,000 grammes d'urine. Plus de 9 grammes d'albumine par litre.

Bruit de galop très net depuis hier.

1^{er} décembre. — Cette nuit, crise d'éclampsie. On ne retrouve plus le bruit du galop ; il y a surtout un doublement du deuxième bruit.

3 décembre. — Dyspnée intense. Mort.

Autopsie. — Hypertrophie concentrique du cœur portant surtout sur le ventricule gauche. Muscle cardiaque rouge, dense, serré, dur au toucher.

OBS. IV. — *Néphrite*. — Entrée le 11 août 1890. 14 ans.

Scarlatine à 7 ans. Fièvre typhoïde à 13 ans.

Paupières bouffies depuis six mois.

A l'entrée, un peu d'œdème des jambes datant de quatre jours.

Cœur : battements un peu forts. Pointe dans le cinquième espace au-dessous et un peu en dehors du mamelon.

Rythme de galop.

Albumine, 0,25 par litre.

30 septembre. — Emmenée par ses parents.

OBS. V. — *Néphrite aiguë*. — Claudine G..., entrée le 25 mai. 11 ans.

Début il y a deux jours par de la bouffissure de la face, de l'œdème des pieds, de l'embarras de la respiration.

A l'entrée, l'œdème a diminué, dyspnée.

Cœur : les battements paraissent normaux, ils sont couverts par des sibilances et difficiles à percevoir.

27 mai. — Accès de dyspnée, bruit de galop.

28 mai. — Amélioration. Moins d'albumine.

P = 124, plus de bruit de galop.

Rythme pendulaire.

31 mai. — 1,500 grammes d'urine; albumine, 0,50 par litre.

1^{er} juin. — 1,200 grammes d'urine; plus de rythme pendulaire.

9 juin. — Très peu d'albumine.

22 juin. — Plus d'albumine.

OBS. VI. — *Néphrite aiguë*. — Claudine Th..., entrée le 9 mars 1892. 7 ans.

Début il y a huit jours, vomissements, céphalée, bouffissure de la face.

A l'entrée, urines peu abondantes, P 82.

Dyspnée. Beaucoup d'albumine.

Bruit de galop.

14 mars. — Bruit de galop très net.

15 mars. — Urines plus abondantes, albumine en moins grande abondance. Le bruit de galop, très net encore hier, a disparu aujourd'hui.

2 avril — L'enfant est emmenée par ses parents.

Ainsi sur 20 observations de néphrites, aiguës ou chroniques, le galop a été rencontré 6 fois; dans ce

nombre d'observations, il y en a 4 dans lesquelles on a eu affaire à un véritable bruit de galop (obs. I, obs. III, obs. V, obs. VI), et 2 dans lesquelles le galop constaté a été mésosystolique (obs. II, obs. IV).

Nous pouvons en conclure que le bruit de galop est un symptôme rare dans la néphrite infantile, et cette rareté se conçoit bien si l'on réfléchit que la néphrite interstitielle productrice par excellence du bruit que nous étudions n'existe qu'exceptionnellement dans l'enfance, où la néphrite aiguë est au contraire d'une fréquence extrême.

Les cas de bruit de galop que nous avons entendus coïncident-ils avec de l'hypertrophie ou de la dilatation cardiaque. Pour plusieurs cas, cette coïncidence est évidemment manifeste, témoin l'observation (III où l'autopsie a permis de constater un cœur fortement hypertrophié concentriquement; mais dans d'autres cas, on ne trouve rien dans les observations qui dénote une augmentation de volume du cœur. Du reste, chez les enfants, une énergie un peu accusée du choc cardiaque est souvent le seul signe révélateur de l'hypertrophie.

Est-ce à dire que le bruit de galop dans la néphrite infantile n'a aucune valeur ? Telle n'est pas notre opinion; mais ce que nous avançons, c'est que sa fréquence est bien moindre que chez l'adulte : ce fait tenant lui-même à la rareté relative de l'hypertrophie cardiaque dans le jeune âge. Est-il besoin de rappeler du reste la fréquence de la néphrite dans l'enfance, de la néphrite scarlatineuse par exemple, et d'un autre côté le grand nombre de cas qui se terminent heu-

reusement par la guérison. Cela prouve bien que chez l'enfant le cœur, qui en somme est l'organe sur lequel retentit de préférence la lésion rénale, résiste mieux que celui de l'adulte.

Un autre point à noter. Les enfants chez lesquels nous avons constaté le bruit de galop sont pour la plupart d'un âge déjà avancé, et se comportent presque comme des adultes.

Ajoutons que la néphrite chez l'enfant peut, outre le bruit de galop, amener des déviations du rythme cardiaque consistant en irrégularités du côté du cœur et du pouls. Pour Henoch, ces irrégularités ne sont que rarement sous la dépendance de l'hypertrophie cardiaque, il les attribue plus volontiers à des troubles circulatoires provoqués par la lésion rénale elle-même.

En résumé, nous dirons que le véritable bruit de galop, quoique rare chez l'enfant, peut s'y rencontrer avec tous les caractères qu'il possède chez les sujets plus âgés, et qu'il est lié dans certains cas à une hypertrophie cardiaque.

CHAPITRE VI

De la force de résistance du cœur de l'enfant.

Le fait qui se dégage de toute la pathologie cardiaque infantile est la résistance particulière qu'oppose le cœur aux affections qui peuvent l'envahir lui-même ou avoir sur lui un retentissement plus ou moins indirect.

Cette résistance, et nous voulons bien insister sur ce point, est d'autant plus marquée que l'enfant est moins avancé en âge.

Nous allons montrer tout d'abord qu'elle ressort directement des renseignements fournis par la clinique, nous verrons ensuite si les conditions anatomiques et physiologiques de l'organe peuvent suffire à l'expliquer.

Passons rapidement en revue les différentes affections qui peuvent plus particulièrement influencer sur le cœur.

La clinique nous apprend que les affections valvulaires sont, chez l'enfant, bien mieux supportées et

plus longtemps compensées que chez l'adulte, qu'en présence d'une lésion de cette nature, le cœur de l'enfant réagit avec une énergie remarquable. On cite même des observations de guérison complète d'une endocardite. René Blache, dans sa thèse, relate une observation due à M. le professeur Peter. Il y a des faits de guérison de Gerhardt, Andrew, cités par d'Espine et Picot et par Blache. Descroizilles a constaté chez un enfant de 12 ans la disparition complète d'un souffle mitral nettement perçu plusieurs années auparavant.

Nous avons parlé de la rareté relative de la myocardite chez l'enfant. Ce fait est d'autant plus frappant que c'est sur lui que l'on voit sévir, avec le plus de fréquence et d'intensité, les affections aiguës contagieuses qui sont susceptibles d'altérer le muscle cardiaque.

Est-il besoin de rappeler le peu de retentissement des affections respiratoires et des affections rénales sur le cœur du jeune âge ?

Il n'est pas jusqu'à la résistance qu'il oppose aux influences nerveuses qui ne puisse être invoquée en faveur de la thèse que nous soutenons. Sans doute, ce cœur émotif par excellence, si nous pouvons employer cette expression, arrive souvent pour une cause futile à changer son rythme normal, mais la plupart du temps ces troubles sont passagers et rarement ces variations, sauf dans des cas déterminés, fixent et arrêtent l'attention du médecin. Et encore, n'avons-nous pas vu que dans la méningite tuberculeuse, affection où l'influence nerveuse se fait sentir

sur le cœur plus que dans toute autre, il peut se faire que dans certaines circonstances, le cœur conserve longtemps une régularité qui n'est pas dans la marche habituelle de la maladie.

Voici en quelques lignes ce qu'apprend la clinique, demandons à l'anatomie ou à la physiologie l'explication de cette vitalité.

Il faut signaler en premier lieu le développement plus grand du cœur dans le jeune âge relativement à la masse totale du corps, d'un autre côté la largeur plus grande des grosses artères, deux conditions éminemment favorables.

La plus grande largeur des artères dans l'enfance a été signalée par Beneke, qui dit que le diamètre des grosses artères diminue avec l'âge.

Hochsinger donne le tableau suivant du volume du cœur étudié comparativement à la largeur de l'aorte et de l'artère pulmonaire.

Age.	Volume du cœur.	Largeur de l'aorte.	Artère pulmonaire.
1 an	40 à 45 cc.	3 cm. 83	4 cm. 20
2	48 54		
3	56 62		
4	66 72		
6	78 84	4 cm. 13	4 cm. 42
7	86 94		
13-14	120 140	4 cm. 81	5 cm. 03

D'après Baginsky, le volume du cœur de l'enfant, comparé à celui de l'aorte, est le suivant :

Au début de la puberté : 140 : 50
 Plus tard. : 190 : 61

Beneke dit que le volume du cœur s'accroît très considérablement dans les premières années de la vie, puis décroît proportionnellement jusqu'à l'âge de la puberté. La masse du cœur atteint son maximum chez le nouveau-né, puis un minimum dans la première et la deuxième année, comparativement à la masse totale du corps, pour s'accroître de nouveau de 3 à 6 ans.

D'après Müller, l'accroissement de la masse du cœur n'est nullement en rapport avec la croissance de la masse totale du corps, mais dans un rapport continuellement décroissant. D'une façon absolue, le volume du cœur, chez le nouveau-né, a environ 25 centimètres cubes et atteint, à l'âge de 7 ans, environ 100 centimètres cubes. Entre 7 et 15 ans, le volume du cœur n'augmente plus aussi considérablement, car à la fin de la quinzième année, il atteint 140 centimètres cubes seulement.

D'après Vierordt, le poids du cœur atteint 0,89 % du poids total chez le nouveau-né et de 0,52 % chez l'adulte.

Ce qu'il y a de remarquable également, c'est que, durant les premières années de la vie, le cœur ne se transforme pas en ce qui concerne ses dimensions. C'est ce qui ressort des recherches de Bednar et de Rilliet et Barthez. Ces derniers ont démontré que le *muscle* seul devient plus volumineux, et ce n'est qu'à partir de la cinquième année que les dimensions du cœur changent concurremment avec l'augmentation de la masse.

D'après eux, l'épaisseur maxima du ventricule gauche serait au-dessous de 1 centimètre de 15 mois à

6 ans; plus tard, elle est habituellement de 1 centimètre ou un peu plus. L'épaisseur maxima du ventricule droit serait de 2 millimètres de 15 mois à 6 ans; après cet âge, elle serait d'ordinaire de 3 ou 4 millimètres.

Guersant avait déjà signalé ce fait, c'est-à-dire l'épaisseur plus grande des parois du ventricule gauche et conséquemment les dimensions moindres de sa cavité. La proportion la plus constante de l'épaisseur de ce ventricule gauche au ventricule droit serait, d'après ses recherches comparatives comme 3 est à 1, et quelquefois même comme 4 est à 1 (chez les adultes dont le cœur est sain, la proportion la plus ordinaire est comme 2 est à 1). Il en résulte que chez les enfants très jeunes, le ventricule veineux est proportionnellement beaucoup plus grand et plus faible que chez les adultes.

Signalons à titre de curiosité, les résultats auxquels sont arrivés Rilliet et Barthez par la mensuration du cœur de 193 enfants de différents âges.

L'orifice auriculo-ventriculaire gauche, toujours plus petit que le droit, croît un peu plus régulièrement que lui avec l'âge et présente souvent une dimension égale à la hauteur du cœur : il est de 5 à 6 centimètres chez les enfants de 15 mois à 3 ans, et de 4 à 5 centimètres jusqu'à la quatorzième année.

L'orifice pulmonaire s'accroît considérablement de 6 à 8 ans, tandis qu'avant cette époque il est à peu près égal à l'orifice aortique ou à peine plus volumineux. Plus tard, il l'emporte de beaucoup sur ce dernier.

Pour compléter cette étude anatomique, disons un mot du poids du cœur aux différents âges. D'après un travail de Peacock, ce poids est :

de 0 à 2 ans	de 36 gr.
— 2 à 7 ans	de 71 gr.
— 8 à 14 ans	de 125 gr.

Pour le même auteur, de 2 à 7 ans, les chiffres seraient à peu près identiques pour les garçons et les filles ; de 7 à 14 ans, il y aurait quelques écarts :

Garçons.		Filles.
de 0 à 2 ans	35 gr.	36 gr.
— 2 à 7 ans	71 —	70 —
— 7 à 14 ans	125 —	115 —

De toutes les énumérations précédentes forcément un peu arides, il faut retenir : le volume relativement considérable du cœur, surtout pendant les cinq premières années, le plus grand développement du myocarde, la prédominance du ventricule gauche.

Si maintenant on s'adresse à la physiologie, on est frappé des conditions de nutrition éminemment favorables dans lesquelles le cœur infantile est placé. Chez lui, les artères coronaires fonctionnent régulièrement, l'irrigation cardiaque se fait sans difficulté, d'autant plus que la circulation sanguine s'opère avec rapidité et que par là même le sang se renouvelle plus souvent. D'après Steiner, chez les nouveau-nés, la circulation complète de la masse totale du sang exige en moyenne 27 battements du muscle cardiaque et s'effectue en 12 secondes, en

15 secondes chez un enfant de 13 ans, en 18 secondes chez un enfant de 14 ans.

L'enfant échappe à ces altérations des artères coronaires nourricières du cœur, qui sont l'apanage de l'athérome, de l'abus de l'alcool et du tabac, de la vieillesse.

Tout son système artériel du reste est intact, et cette intégrité ajoutée à la prédominance de ce système, à la puissance du ventricule gauche, répond bien aux besoins exigeants de la nutrition à cet âge.

Les expériences de Heinrichs montrent la force de résistance spéciale du cœur des jeunes sujets. Il enlève des cœurs de jeunes chiens qu'il remplit alternativement de sang défibriné et d'une solution de sel de cuisine et de sérum artificiel ; dans ces conditions, le cœur peut conserver longtemps ses contractions, et même après la téτανisation qui provoque le silence du cœur, ce dernier peut se remettre à battre quand la téτανisation a disparu.

Chez les nourrissons athrepsiques, comme Ohlmüller l'a démontré, tandis que tous les muscles s'atrophient, le cœur ne subit pas la moindre diminution, et il y a souvent chez eux une discordance remarquable entre l'état de maigreur dans lequel ils se trouvent et l'état normal du cœur, qui conserve des bruits bien rythmés et parfaitement physiologiques.

Tout ce que nous venons de dire explique et corrobore cette idée que le cœur du jeune âge est doué d'une vitalité qu'on ne rencontre point chez l'adulte. Il semble vraiment que si la nature a soumis l'enfant

à des influences morbides plus nombreuses, elle ait voulu par compensation le doter d'un cœur qui lui permette de se défendre, souvent avec efficacité, dans la lutte contre les maladies qui peuvent l'assaillir.

CONCLUSIONS

- I. — La sémiologie du cœur normal de l'enfant se différencie par des points bien spéciaux de la sémiologie du cœur de l'adulte.
- II. — L'arythmie du cœur et du pouls est un phénomène fréquent chez l'enfant, et qui n'acquiert de l'importance que dans un certain nombre de cas déterminés.
- III. — Le rythme fœtal et le rythme pendulaire n'ont pas en général chez l'enfant la valeur que M. Huchard leur attribue chez l'adulte.
- IV. — D'après nos observations, la constatation du « rythme de déclenchement » chez un enfant permet de porter un pronostic fatal à brève échéance.
- V. — Le bruit de galop proprement dit peut se rencontrer chez l'enfant, mais plus rarement que chez l'adulte.

VI. — Ce qui caractérise le cœur infantile, surtout durant les cinq premières années, c'est une force de résistance spéciale que la clinique permet de constater, et qui trouve sa raison d'être dans l'anatomie et la physiologie du cœur à cet âge.

Vu, bon à imprimer :

POUR LE DOYEN, L'ASSESEUR,

A. GAYET.

Vu, bon à imprimer :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

J. TEISSIER.

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR,

E. CHARLES.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BAGINSKY. — Lehrbuch der Kinderkrankheiten.
- BARRIER. — Traité pratique des maladies de l'enfant.
- BARTH et ROGER. — Traité d'auscultation.
- BENEKE. — Ueber die lumina der arterien deren grosse Verschiedenheit und deren Bedeutung für die Entwicklung von Krankheiten (Jahrbuch für Kinderheilkunde, band IV, 1871). — Die anatomischen Grundlagen der Constitutionsanomalien des Menschen (Marburg, 1878).
- BERTON. — Traité des maladies des enfants. Paris, 1842.
- BOUCHUT. — Traité pratique des maladies des nouveau-nés, des enfants à la mamelle et de la seconde enfance. — Leçons cliniques et thérapeutiques sur les maladies des enfants.
- BEDNAR. — Lehrbuch der Kinderkrankheiten, 1850.
- BLACHE (Réné). — Essai sur les maladies du cœur chez les enfants (thèse, Paris, 1869.)
- BLACHE et GUERSANT. — Extraits de pathologie infantile. Paris, 1883.
- CADET DE GASSICOURT. — Leçons cliniques sur les maladies de l'enfance.
- CHAUVEAU et ARLOING. — Article « Cœur » du dictionnaire encyclopédique.

- CÜFFER et BARBILLON. — Archives de médecine, 1887.
Nouvelles recherches sur le bruit de galop cardiaque.
- D'ESPINE et PICOT. — Traité pratique des maladies de l'enfance.
- DESCROIZILLES. — Traité de pathologie et de clinique infantile.
- DURAND. — De la rareté des souffles inorganiques chez les enfants du premier âge. — Thèse de Lyon, 1891.
- FRIEDLANDER. — Archiv. für Physiologie, 1881.
- GERHARDT. — Handbuch der Kinderkrankheiten, Band IV.
- GARAI. — Étude sur 100 cas de fièvre typhoïde chez l'enfant. — Thèse de Lyon, 1890.
- GILLET. — De l'embryocardie. — Thèse de Paris, 1888.
- HEINRICIUS. — Die Zählebigkeit des Herzens Neugeborener. Zeitschrift für Biologie, VIII. Seite 190.
- HENOCH. — Leçons cliniques sur les maladies des enfants.
- HOCHSINGER. — Die auscultation des kindlichen Herzens. Wien, 1890.
- HUCHARD. — Maladies du cœur et des vaisseaux. Paris, 1889.
- LAVERAN et TEISSIER. — Pathologie médicale, « article hypertrophie du cœur ».
- LARCENA. — « Les tachycardies ». Thèse de Paris, 1891.
- LÉPINE. — Lyon Médical, 1882.
- MÜLLER. — Die massen verhältnisse des menschlichen Herzens (Hamburg, 1883).
- OHLMÜLLER. — Ueber die Abnahme der einzelnen Organe.
- PERRET. — Étude comparée de la propagation des souffles d'endocardite chez l'adulte et chez l'enfant. Société de médecine, 4 mai 1891. — De la pneumonie infantile d'après 70 observations. Province

médicale, 1892. — Étude sur 81 cas de fièvre typhoïde infantile, par MM. Perret et Devic. Province médicale, 1890. — Rythme de déclanchement (communication à la Société de médecine de Lyon, 11 juillet 1892).

POTAIN. — Sur le bruit de galop (Société médicale des hôpitaux, 1874).

RABOT et PHILIPPE. — De la myocardite diphtéritique aiguë (Archives de médecine expérimentale, septembre 1891).

RILLIET et BARTHEZ. — Traité clinique et pratique des maladies des enfants.

ROGER (Henri). — Recherches sur les maladies de l'enfance.

RIEGEL. — Berl. Klin. Wochenschr., 1882, n° 23.

SILBERMANN. — Jahrb. für. Kinderheilk, band XVII.

SIMON (Jules). — Conférences sur les maladies des enfants (Paris, 1880).

STARCK. — Die Lage des Spitzentasses und die Percussion des Herzens in Kindesalter (Archiv. für. Kinderheilkunde et Centralbl. für clinic. medicin, 1888).

STEFFEN. — Klinik der Kinderkrankheiten, 1888.

STOKES. — Traité des maladies du cœur, 1864

STEINER. — Compendium des maladies des enfants, traduit par Keraval, 1880, Paris.

VIERORDT. — Handbuch der Kinderkrankheiten, Band I. — Physiologie des Kindesalters. — Diagnostik der inneren Krankheiten, II. Auflage, Leipsig bei Vogel, 1889.

WEST. — Leçons sur les maladies des enfants, traduction par Archambault.

